



a campione n°. 3 - 2003

La collaborazione al Bollettino è vivamente gradita. La pubblicazione di articoli, note, segnalazioni è tuttavia soggetta all'insindacabile giudizio della Redazione. La responsabilità scientifica di quanto è pubblicato nel Bollettino spetta ai rispettivi Autori e le loro opinioni non impegnano il Bollettino e la AICTC. I manoscritti inviati, anche se non pubblicati, non vengono restituiti.

BOLLETTINO TRIMESTRALE DELLA ASSOCIAZIONE ITALIANA DI CHIMICA TESSILE E COLORISTICA

Presidente:	ERMANN0 BARNI
Vice-Presidenti:	STEFANO PANCONESI PIERO SANDRONI
Tesoriere:	ALESSANDRO GIGLI
Direttore responsabile:	BRUNO MARCANDALLI
Segreteria Centrale:	MAURO CHEZZI GRAZIELLA BERETTA

Direzione: 20126 MILANO - Viale Sarca, 223 - Tel. 02 66103838 - Fax 02 66104189
e-mail: info@aictc.org - Sito Web: www.aictc.org

Redazione: 13900 BIELLA - Via R. Germanin, 3/a - c/o: Tipolitografia MAULA

Fotocomposizione e stampa: Tipolitografia MAULA - 13900 BIELLA
Via R. Germanin, 3/a - Tel. 015 23155 - Fax 015 28035 - e-mail: tmacula@tin.it

Quota Associativa: € 30,00

— Istruzione e formazione - Un'introduzione agli standard minimi di competenze. (P. Sandroni)	pag.	5
— Vita Associativa - 3ª edizione del Progetto "I Giovani e la Chimica Tessile".	pag.	9
Tensioattivi a basso impatto ambientale (classe IV - I.T.I.S. P. Paleocapa, Bergamo)	pag.	10
— Vita Associativa - Sezione Centro Italia - Incontro Tecnico-Scientifico al ritorno da Birmingham "ITMA 2003" - Prato, 21-22 Novembre 2003	pag.	18
— Vita Associativa - Sezione Veneto	pag.	21
— Vita Associativa: Biella, 20-21 Marzo 2003 - 3° Convegno Tessile e Salute	pag.	23
— Biella, 24 Maggio 2003 - Giornata di incontri con il meccanotessile Verso ITMA 2003	pag.	26
— Marchi a difesa del tessile "made in Italy"		
Un marchio di eccellenza per il "made in Biella". (L. Gallotti)	pag.	30
Il marchio di qualità per i prodotti serici italiani. (da "La Seta")	pag.	31
— Studi universitari in ingegneria tessile - Notizie in breve	pag.	32
— Note di cronaca - COLORI		
Lectio magistralis del prof. Gaetano Di Modica: l'azzurro è stato creato a Torino nel 1791	pag.	33
— "Dyes and Pigments".	pag.	34

Elenco Ditte Collaboratrici

ANILINER s.r.l.	Prato
BAYER S.p.A.	Milano
BASF Italia	Cesano Maderno (MI)
BILAB s.r.l.	Vergnasco (BI)
CHT ITALIA s.r.l.	Azzano S. Paolo (BG)
CIBA Specialty Chemicals	Saronno (VA)
CLARIANT	Milano
COGNIS	Fino Mornasco (CO)
CONSULENZE AMBIENTALI S.p.A.	Scanzorosciate (BG)
DALTON	Milano
ILARIO ORMEZZANO - SAI S.p.A.	Gaglianico (BI)
INTERNATIONAL COLOR S.p.A.	Samarate (VA)
KEM COLOR S.p.A.	Settimo Torinese (TO)
LAMBERTI S.p.A.	Albizzate (VA)
MINOX S.p.A.	Portula (BI)
NEARCHIMICA S.p.A.	Legnano (MI)
PROCHIMICA NOVARESE S.p.A.	S. Pietro Mosezzo (NO)
R.O.T.A. s.r.l.	Albese con Cassano (CO)
C. SANDRONI & C. s.r.l. Tintoria Industriale	Busto Arsizio (VA)
THOR SPECIALTIES s.r.l.	Besnate (VA)
ZETA ESSE TI s.r.l.	Tricerro (VC)

Non sempre è oro tutto quello che luccica

Tre sono state le manifestazioni di maggior rilievo che hanno caratterizzato l'attività della sezione piemontese della nostra Associazione: il terzo Convegno su "Tessile e Salute", la nostra Assemblea annuale conclusasi con la giornata di studio "Verso ITMA 2003" e la premiazione dei partecipanti alla terza edizione del concorso "I giovani e la Chimica Tessile".



Osservate nei loro aspetti esteriori ne esce, per queste manifestazioni, una valutazione nel complesso positiva; analizzate invece nel dettaglio, emergono alcuni aspetti per certi versi preoccupanti.

Nulla da eccepire sul convegno "Tessile e Salute", che ha visto coinvolta la nostra Associazione a livello nazionale, con positivi esiti che si sono concretizzati nella Tavola Rotonda "Fibre naturali: il top per la salute".

La giornata "Verso ITMA 2003" ha avuto anch'essa un buon successo totalizzando circa 150 presenze; però dobbiamo far notare, non senza un certo disappunto, che brillavano per la loro assenza studenti e docenti, sia dell'Istituto Tecnico Industriale, sia del Politecnico, nonché molti imprenditori.

Per la partecipazione al concorso "I giovani e la Chimica Tessile", vinto dagli studenti della IV classe tintori dell'I.T.I.S. "P. Paleocapa" di Bergamo, va dato merito a quei giovani che hanno presentato, nel loro insieme, otto lavori, ma vi è stato anche chi ha fatto osservare che un premio di 500 euro non rappresenta, oggi, una cifra tale da incentivare la partecipazione di un giovane. Questa affermazione e l'asseiteismo prima ricordato dovrebbero indurci a serie riflessioni. Già tra gli anni '60 e '70 la nostra Associazione organizzava borse premio, con un periodo di tirocinio all'estero presso primarie industrie chimiche, destinate a studenti che avessero presentato valide tesi.

Rileggendo alcune di quelle tesi, appare chiaro che, in quegli anni, a spingere un giovane all'elaborazione del lavoro non era l'incentivo del premio in denaro (per la verità anche allora alquanto esiguo), ma l'aspirazione a una affermazione personale che potesse offrirgli una "marcia in più" nella ricerca di un posto di lavoro.

Che le cose fossero realmente così, lo dimostra il fatto che i vincitori delle borse premio di quegli anni, oggi occupano posti dirigenziali e di responsabilità in primarie aziende tessili o collegate al tessile.

segue a pag. 4

Proprio con lo spirito di quegli anni, sentiti i piagnistei che da più parti si levano sulla crisi delle vocazioni scientifiche e, in particolare, tessili, abbiamo creduto utile riproporre il concorso, nella speranza di riuscire a convincere - anche le odierne "giovani leve" - che il "tessile" è ancora un settore dove, ad ogni livello, un giovane può realizzarsi nelle sue aspirazioni, sia sul piano professionale, sia su quello economico.

Siamo rimasti, purtroppo, un po' dispiaciuti nel vedere che, dell'iniziativa, si è colto soltanto l'aspetto venale. Speriamo in meglio per il futuro.

È nostra impressione che in tema di formazione si stia attraversando un periodo alquanto confuso: da una parte si rinfaccia alla classe imprenditoriale una scarsa chiarezza nel definire i livelli di professionalità richiesti nei vari comparti del settore, dall'altra vediamo la scuola disperdersi in "licei", "indirizzi", "sottoindirizzi" e altre diavolerie che il più delle volte, al di là dei lodevoli intenti, si esauriscono in sterili formalismi.

Guardando le cose come realmente sono, ritengo che, pur vivendo nell'era di Internet, ci sia molto da rivedere e da ripensare, sia nella scuola, sia nell'industria.

Basta quindi con convegni e tavole rotonde su formazione, ricerca, innovazione, ecc. dove, dietro a pretenziose facciate, altro non c'è se non immobilismo e inefficienza.

Non è il caso di analizzare qui quella che dovrebbe essere l'ideale collaborazione scuola-industria, nè ridiscutere i problemi della formazione, già acutamente analizzate su queste pagine dagli amici Mauro e Gigli.*

Qui, per il momento, vogliamo solo ribadire, come giustamente suggerito da Piero Sandroni, l'impegno affinché la nostra Associazione, nel campo della formazione professionale, riesca ad acquisire una posizione ufficiale da trasmettere ai Ministeri competenti, cercando alleanze con altre Associazioni sia tecnico-professionali, sia di categoria.

L'Associazione Italiana di Chimica Tessile e Coloristica ha tra i suoi iscritti un potenziale di tecnici e studiosi che in più di una occasione hanno dichiarato la loro disponibilità per una meritata e doverosa rivalutazione degli studi professionalizzanti ad indirizzo tessile-coloristico. Non si dimentichi - e concludo con quanto ebbe a dire il prof. Cegarra al V° CIETEX - che la prosperità dell'industria tessile dipenderà dal fatto «*que haya sabido captar a tiempo hombres de primera fila, capaces de imprimirle la evolucion que el mundo exige en su futuro desarrollo*».

Luciano Gallotti

* Mauro A., 2003. *AICTC e formazione. A Campione N° 1 p 3.*

Gigli A., 2003. *Il perito, specie in via di estinzione? A Campione N° 2 pp 3-4.*

Questo intervento, che compare in simultanea anche su "Industria Tessile" (organo ufficiale dell'Associazione Tessile Italiana) va ad aggiungersi ai precedenti di Luciano Gallotti, Antonio Mauro e Alessandro Gigli, ad ulteriore conferma della sensibilità e dei contributi di rappresentanti della nostra Associazione verso alcune problematiche della formazione e dell'istruzione. La Redazione è pronta ad ospitare altri interventi e dibattiti sull'argomento.



Un'introduzione agli standard minimi di competenze

Piero Sandroni ⁽¹⁾

Nell'ambito delle politiche di sviluppo della formazione, gli **standard minimi di competenze** (SMC) costituiscono a mio avviso l'elemento più importante e innovativo; purtroppo sono anche uno strumento molto delicato e complesso che deve essere colto in tutte le implicazioni. L'auspicio è di riuscire a portare un contributo di chiarimento e di riflessione presso tutti i lettori, ma soprattutto presso i colleghi, su che cosa siano gli SMC e sulle ragioni che mi inducono a ritenere che, se correttamente interpretati e applicati, possano divenire un realistico punto di partenza su cui costruire politiche formative lungimiranti, efficaci e durevoli. L'approccio alla materia, in certi passaggi, potrà risultare per gli addetti ai lavori non così rigoroso, ma il mio fine non è accademico. Le opinioni che mi accingo ad esprimere sono del tutto personali e non coinvolgono le istituzioni e le organizzazioni cui potrà capitarmi di fare riferimento.

Una premessa

Prima di entrare nel merito, convie-

ne fare una premessa sugli attori per comprendere chi (e come) definisca gli standard minimi; mi auguro che possa anche costituire un utile riferimento a quanti si accingono a fornire contributi in tema di istruzione e formazione.

Come nel mondo del lavoro è fondamentale che sussista un chiaro rapporto fra cliente e fornitore, che vede ciascuno esercitare un proprio ruolo, anche in questo campo (SMC) devono essere chiari i ruoli delle parti coinvolte:

- il *Sistema Produttivo*, il cliente, che acquisisce il "prodotto" del sistema formativo;
- il *Sistema Formativo*, il fornitore, che "costruisce il prodotto": la risorsa umana.

Il termine *Sistema Produttivo* comprende l'insieme delle imprese e dei lavoratori; esso è usualmente rappresentato dalle *parti sociali*, cioè dalle associazioni imprenditoriali e dai sindacati.

Il *Sistema Formativo* comprende i soggetti che concorrono all'educazione, all'istruzione e alla formazio-

ne: scuola di base, secondaria, formazione professionale (iniziale e continua), IFTS (Istruzione e Formazione Tecnica Superiore), università. In un mondo desiderabile, espressione di una società evoluta ed organizzata, i due soggetti dovrebbe avere ruoli e responsabilità ben definite.

Il sistema produttivo dovrebbe svolgere un ruolo che gli è proprio – non esercitabile da alcun altro soggetto – consistente nell'esprimere la domanda ("fabbisogni professionali"), definendo:

- quali figure servono per il funzionamento e lo sviluppo delle imprese;
- quali caratteristiche tali figure dovrebbero avere per essere realmente utili alle imprese.

Il sistema formativo dovrebbe poi progettare e realizzare percorsi formativi adeguati, che tengano nel dovuto conto la domanda del "cliente" (il sistema produttivo).

Se si condivide questa impostazione non si può non convenire sulle seguenti implicazioni.

1) Gli attori (oggi numerosissimi) coinvolti nella materia, quando siedono ai diversi tavoli dovrebbero chiarire la loro posizione: se rappresentano la domanda (i fabbisogni del sistema produttivo) o l'offerta. Non dovrebbe essere consentito di giocare contemporaneamente sulle due sponde per un'ovvia "incompatibilità di funzione" (auto-referenza).

2) In questo senso dovrebbe essere messa al bando la prassi di coinvolgere il sistema produttivo a posteriori, cioè non nella fase di definizione dell'offerta formativa, ma in quella di "accomodamento" dei programmi e dei corsi esistenti. Non è detto a priori che non si possano salvare o integrare impianti corsuali esistenti, ma nemmeno che la domanda del sistema produttivo possa essere forzatamente ricompresa in moduli, modelli e diplomi "preconfezionati". In una prospettiva di reale modernizzazione, è il sistema formativo che, in presenza di una domanda correttamente espressa ed interpretata, deve "allestire" in autonomia il percorso formativo necessario per fornire un'offerta adeguata, evitando di coinvolgere il sistema produttivo in materie che non dovrebbero riguardarlo ("che cosa e come insegnare"), tenendo invece ben presente che esso è molto interessato e competente *a monte* e *a valle* del progetto formativo:

- *a monte*, nell'indicare quali figure formare e con quali caratteristiche;
- *a valle*, nell'accertamento e nella verifica dell'esito del percorso formativo.⁽²⁾

3) Operare secondo questa ipotesi significa fare una scelta precisa, finalizzata a risultati concreti, fondata su "criteri tecnici", più che su "colori politici". Al di là delle dispute sulla concertazione e la bilateralità, il politico che soste-

nesse questo scenario dimostrerebbe la volontà di attribuire le responsabilità a chi ne ha titolo; e meglio ancora farebbe, verificando costantemente che le parti facciano fino in fondo e con il dovuto impegno il loro dovere. Una simile scelta porrebbe basi certe per un sistema formativo moderno ed evoluto, in grado di incrementare significativamente il potenziale di occupabilità delle persone formate e di favorire in concreto la competitività del sistema produttivo.

I problemi e le possibili soluzioni

I problemi della formazione evidentemente non si esauriscono definendo gli ambiti di competenza della domanda e dell'offerta. Esistono questioni fondamentali che devono essere affrontate e risolte, e in particolare:

- 1) *eccessivo divario fra domanda e offerta ("gap formativo")*;
- 2) *che cosa comunicare al sistema formativo relativamente alle caratteristiche di ciascuna figura*;
- 3) *come essere certi che il sistema formativo formi realmente le figure richieste, rispondendo alle attese del sistema produttivo*.

- 1) *Eccessivo divario fra domanda e offerta ("gap formativo")*.

Per formare un "conduttore di processi di tintura" come quello ipotizzato dagli imprenditori e dai tintori esperti coinvolti nelle nostre indagini, non basta un anno: ci vogliono *anni* da quando si comincia a progettare il corso.⁽³⁾ Il sistema formativo, per ragioni oggettive (e non per cattiva volontà) ha tempi lunghi; non può essere costretto a rincorrere la mutevole domanda del sistema produttivo: sarebbe in perenne ritardo. Incalzare il sistema formativo perché dia risposte rapide, nella speranza di risolvere in questo modo situazioni congiunturali dell'industria, è la peg-

giore trappola in cui un Paese evoluto possa cadere. Il sistema formativo è in grado di fornire solo risposte di tipo strutturale, differite nel tempo. Alla formazione occorre quindi assegnare il valore di un *investimento*, con un ritorno sociale ed economico sicuro, ma non nell'immediato: e questo aspetto non può essere sottovalutato se si desidera instaurare un dialogo efficace fra sistema produttivo e formativo. Dunque non esiste altra soluzione praticabile se non quella di creare strumenti in grado di *anticipare* i fabbisogni professionali. Ciò significa rinunciare a "girare" al sistema formativo la domanda immediata di ogni singola impresa (non si troverebbe risposta, come in effetti è), mentre occorre che il sistema produttivo elabori la propria domanda per tempo, in chiave di *anticipazione dei fabbisogni*. Questo metodo qualitativo (e non quantitativo: è possibile anticipare *quali* figure formare, non *quante* formarne) concede al sistema formativo tempi sufficienti per elaborare percorsi formativi adatti per impartire le competenze richieste, il che consente una progressiva riduzione dell'eccessivo gap fra domanda ed offerta (il gap non potrà mai essere annullato, ma sicuramente potrà rientrare entro valori tollerabili). Esistono ricerche⁽⁴⁾ che hanno rilevato la domanda, in chiave di anticipazione: l'*Organismo Bilaterale Nazionale per la Formazione* (OBNF) ha messo a punto le metodologie qui accennate e le ha sperimentate su 22 tra i principali settori produttivi del Paese, dimostrando che il metodo funziona.⁽⁵⁾

- 2) *Che cosa comunicare al sistema formativo relativamente alle caratteristiche di ciascuna figura*.

È importante segnalare al sistema formativo quali figure sono e saranno necessarie per garantire il funzionamento e lo sviluppo dell'apparato produttivo, ma non basta. Ogni figura deve essere descritta in modo da fornire elementi concretamente utili ai progettisti di formazione.

L'esperienza condotta da OBNF ha dimostrato che una via praticabile ed efficace consiste nella descrizione delle "prestazioni ideali" attese per ciascuna figura. Il lavoro svolto in questa ricerca ne ha dimostrato la fattibilità in perfetta autonomia da parte di rappresentanti del sistema produttivo, secondo una procedura ben definita, rivelando aspetti interessantissimi anche se molto delicati. Mediante audizioni separate di imprenditori e manager d'impresa e di lavoratori esperti, si vanno ad investigare ed analizzare le specificità della figura professionale per giungere alla descrizione delle prestazioni ideali in termini di: obiettivi funzionali, attività fondamentali, processi decisionali, rete di relazioni e caratteristiche personali di rilievo. Le descrizioni si sono rivelate effettivamente ricche di informazioni utili per i progettisti di formazione: da esse gli esperti hanno la possibilità di individuare le conoscenze di *base*, *trasversali* e *tecnico-professionali* da impartire nel percorso formativo, al fine di dare all'allievo le capacità che servono per operare nel previsto ambito professionale.

3) *Come essere certi che il sistema formativo formi realmente le figure richieste, rispondendo alle attese del sistema produttivo.*

Arriviamo finalmente (e necessariamente) agli standard minimi di competenza. Nel mondo del lavoro sappiamo che, affinché il prodotto finale sia conforme ai requisiti prestabiliti, deve superare dei test distribuiti lungo il ciclo produttivo ad evidenza della progressiva conformità del prodotto. Anche nella formazione è stato pensato qualcosa di simile, per avere la certezza che la figura professionale in corso di formazione soddisfi progressivamente tutti i requisiti richiesti (le prestazioni ideali attese). Gli SMC assolvono a questo scopo.

Esistono diverse definizioni di SMC: l'accezione che preferisco recita: "l'allievo, al termine del percorso for-

mativo, deve dimostrare di essere capace di con il livello di complessità seguente.....".

Ogni standard viene quindi espresso come "la prova + il livello di complessità della prova".

La metodologia per determinare gli SMC, sperimentata nelle ricerche che ho avuto modo di seguire, prende avvio dalla descrizione delle prestazioni ideali della figura professionale e prevede una serie molto rigorosa di passaggi.⁽⁶⁾ In relazione alle attività fondamentali della figura vengono definiti dei nuclei di competenza omogenei ("unità di competenze") che consentono di predisporre una serie di prove e di livelli di prova che, nel loro insieme, costituiscono gli standard minimi di una figura. In questa fase, a differenza delle precedenti, è previsto uno stretto dialogo e confronto tra il sistema formativo (progettisti di formazione) e il sistema produttivo (esperti di settore delegati dalle parti sociali).

Sulla scorta dell'esperienza maturata, non ritengo si possono pensare altri metodi per determinare efficacemente gli SMC: la loro individuazione, in specie la determinazione del livello delle prove, come immaginabile, è sovente oggetto di accese (ma utilissime) discussioni fra i rappresentanti del sistema produttivo e formativo. Dalle sperimentazioni (positive) condotte sino ad oggi⁽⁷⁾, emerge con grande evidenza l'obbligatorietà di ricorrere a rappresentanti del sistema produttivo e del sistema formativo *molto competenti* del settore in cui verrà impiegata la figura: diversamente è emerso che non è possibile formulare gli standard.

Questo, a mio avviso, è un fattore critico: occorre evitare che gli standard siano "confezionati" da generiche commissioni, per non comprometterne in partenza la qualità e l'efficacia.

Alcune prerogative degli standard minimi di competenze

1) *Gli SMC pregiudicano l'autorefe-*

renzialità del sistema formativo.

Ciò è un bene, ma rende la questione molto delicata. Tutto fila liscio finché si tratta di fornire input alla formazione, lasciarla libera di lavorare ed assumere in azienda le figure che forma; aggiungere una serie di SMC di controllo equivale ad imporre una misurabilità, una verificabilità non soggettiva dell'output (risultato della formazione) e questo complica le cose.

Gli SMC, anche se determinati congiuntamente tra sistema produttivo e formativo, oltre che un *input* in sede di progettazione della formazione, costituiscono una misura del suo *output* (conformità del prodotto in uscita, rispetto alla domanda in ingresso). Imporre gli SMC significa quindi rompere l'autoreferenzialità del sistema formativo, in quanto una parte esterna, il sistema produttivo, chiede di fatto che si possa verificare in modo certo l'adeguatezza dell'operato del sistema formativo rispetto alle attese.

La questione diventa ancora più "delicata" nell'ipotesi in cui il sistema produttivo dovesse pretendere che solo i prodotti del sistema formativo che soddisfano ben precisi SMC possano essere "etichettati" con un certo nome di figura professionale; diversamente non sarebbe possibile affermare che un certo corso forma - per esempio - "tecnici degli acquisti", oppure "conduttori di processi di tintura".

2) *Garanzia di un livello minimo di competenze, indipendentemente dal luogo geografico di formazione.*

Gli SMC sono gli standard **nazionali** minimi di riferimento (ed è auspicabile che il riferimento si sposti sul livello europeo). Gli SMC garantiscono al mondo del lavoro un livello certo di competenze della persona ovunque e comunque sia stata formata; nel contempo garantiscono a chi viene formato la più ampia spendibilità delle proprie competenze sul territorio più vasto possibile, e questo è un risultato di grande rilevanza.

3) *Manutenzione ed implementazione degli SMC.*

Dal momento che le esigenze del mondo del lavoro mutano nel tempo, la logica degli standard impone che venga effettuata una "rivisitazione" periodica degli SMC, al fine di mantenere aggiornata la figura rispetto alle attese del sistema produttivo.

Questa attività obbligherà il sistema formativo a conseguenti adeguamenti del percorso formativo, instaurando un circolo virtuoso che pone gli SMC come punto di coerenza fra domanda ed offerta. Le Regioni potranno localmente incrementare gli standard ("implementazione") rispetto ai minimi nazionali in accoglimento di maggiori esigenze espresse dalle aziende del territorio. Quindi lo standard ha origine "centralmente", come minimo nazionale, tuttavia conserva la proprietà di poter essere accresciuto a livello periferico, per andare incontro a maggiori esigenze territoriali; di nuovo - centralmente e periodicamente - è previsto un riesame degli SMC per adeguare il livello minimo nazionale ai livelli ri-

chiesti dalle Regioni e/o dalle imprese di settore.

4) *Applicazione degli SMC a qualunque tipo di formazione.*

L'impiego degli SMC non riguarda solo la prima formazione e le figure professionali "più importanti".

Gli SMC possono essere estesi ad esempio alla verifica dell'efficacia di interventi di formazione continua: è sufficiente riferirsi alle unità di competenze, anziché allo standard complessivo della figura.

5) *Facilitata formulazione di competenze e di bilanci di competenze.*

Le direttive dell'UE nel promuovere il concetto di *formazione permanente*, cioè di un apprendimento nel corso di tutta la vita, puntano al riconoscimento dei percorsi *informali e non-formali* di acquisizione delle competenze. Questo obiettivo che si lega strettamente al nodo strategico del bilancio di competenze, potrebbe essere perseguito molto più facilmente se si generalizzassero gli SMC.

Conclusioni

Le politiche formative potrebbero trarre grande giovamento se si diffondesse la logica degli SMC; come pure il dibattito sulla formazione diventerebbe probabilmente più proficuo, perché si sposterebbe sui temi della qualità. Ponendosi come elemento di cerniera fra la formazione impartita e la competenza acquisita, gli standard vanno incontro alle esigenze di una molteplicità di soggetti: l'insieme assai vasto di individui che nei prossimi anni saranno in vario modo "soggetti da formare", le varie componenti del sistema formativo, le imprese di qualunque dimensione.

Essendo certo che la principale soluzione ai problemi che affliggono il nostro Paese risieda nel perseguimento di più elevate competenze in tutti coloro che vi operano, credo che ogni proposta che possa dare misura ed evidenza delle reali capacità possedute da un individuo, sia da accogliere non solo come attesa legittima di ciascuno, ma anche come grande opportunità di crescita sociale.

piero.sandroni@tin.it

(Footnotes)

- ⁽¹⁾ Piero Sandroni, ingegnere chimico e imprenditore, è attualmente vicepresidente della nostra Associazione. Oltre a vari incarichi, da sei anni è referente per Confindustria, per il settore nobilitazione tessile, nell'Organismo Bilaterale Nazionale per la Formazione, e membro del Laboratorio Bilaterale che affronta problematiche metodologiche relative a 22 settori produttivi partecipanti alla ricerca. L'ing. Sandroni ha preso parte anche ad una Commissione ristretta del Ministero dell'Istruzione avente il compito di individuare la metodologia per determinare gli standard minimi di competenze in esito a percorsi formativi, in particolare per l'IFTS (Istruzione e Formazione Tecnica Superiore).
- ⁽²⁾ Ciò non significa che con il sistema formativo non ci si debba confrontare: tutt'altro. L'aggiornamento dei pro-

fili professionali in figure formative di riferimento e la determinazione degli SMC (come vedremo) sono momenti molto importanti di forte ed indispensabile collaborazione fra sistema produttivo e formativo.

- ⁽³⁾ Le analisi delle audizioni hanno dimostrato che occorre dotare la figura di un "generoso" bagaglio di competenze di base e trasversali: certamente non sono sufficienti le sole competenze tecnico-professionali, per quanto approfondite.
- ⁽⁴⁾ Consulta: "*Indagine sui fabbisogni formativi nell'industria italiana, Anagrafe delle figure di riferimento*", sul sito www.obnf.it
- ⁽⁵⁾ La ricerca è supportata dalle interviste a quasi 10mila imprese che hanno validato i risultati.
- ⁽⁶⁾ Essa deriva dai lavori di una Com-

missione ristretta del Ministero dell'Istruzione alla quale lo scrivente ha preso parte in passato. In parallelo ai lavori è stata condotta una sperimentazione di riferimento proprio sulla figura del "*conduttore di processi di tintura*": selezionare "*Allelegato C*" nel sito del Ministero dell'Istruzione: www.istruzione.it/argomenti/ifts/indicazioni_operative.shtml

- ⁽⁷⁾ Del "Modellista di confezione" sono stati presentati gli SMC in una riunione plenaria, presso l'Unione Industriali della Provincia di Napoli, il 12 settembre scorso, presenti i referenti dell'OBNF, gli Organismi Bilaterali Regionali, i vertici di Fondimpresa. Entro l'anno, l'OBNF prevede di determinare gli SMC di alcune figure professionali appartenenti a ciascuno dei 22 settori produttivi partecipanti alla ricerca.

3^a edizione del Progetto

"I Giovani e la Chimica Tessile"

Giovedì 5 Giugno 2003 gli studenti che hanno partecipato al concorso indetto dalla nostra Associazione nell'ambito del progetto "I Giovani e la Chimica Tessile", hanno illustrato i loro elaborati esposti nel foyer di Città degli Studi a Biella. Prima della consegna degli attestati di partecipazione ai quindici studenti, hanno preso la parola per un saluto con brevi commenti e dichiarazioni:

Mauro Rossetti, delegato della Sezione Piemonte AICTC,
prof. ing. Silvio Sicardi del Politecnico di Torino,
dott. Alberto Brocca, direttore dell'Unione Industriale Biellese,
Fausto Governato Greggio, in rappresentanza dell'Amministrazione Provinciale di Biella,
dott.ssa Paola Rappanello, in rappresentanza del preside dell'ITIS "Q. Sella" di Biella,
ed il prof. Ferruccio Bonetti dell'ITIS "P. Paleocapa" di Bergamo.

Le borse di studio, finanziate dalla società Zeta Esse Ti di Tricerro, sono state consegnate dal nostro socio prof. Luciano Gallotti - in rappresentanza del dott. Giuseppe Geda, presidente dell'Ordine dei Chimici del Piemonte e della Valle d'Aosta e presidente della commissione giudicatrice - agli autori dei lavori premiati:

- **Luca Esposito, Giuseppe Lorenzi, Monica Maini e Mattia Viganò**, allievi della IV classe di chimica tintoria dell'Istituto Tecnico Industriale Statale "P. Paleocapa" di Bergamo, per la monografia: **"I tensioattivi per la nobilitazione tessile a basso impatto ambientale"**. (Relatore: prof. Ferruccio Bonetti).
- **Enrico Riccardi**, studente in ingegneria chimica tessile presso la sede di Biella del Politecnico di Torino, per l'elaborato **"Protesi chirurgiche a base di fibre tessili: protesi vascolari in PET e PTFE"**. (Relatore: ing. Claudio Tonin).

Del lavoro sviluppato dall'intera classe dell'Istituto di Bergamo, pubblichiamo la presentazione e la parte specifica riguardante i tensioattivi a basso impatto ambientale.

La Redazione



La IV classe di chimica tintoria dell'ITIS "P. Paleocapa" di Bergamo

Docenti: prof. Bonetti, prof. Corti, prof. Cancarrè, prof. Garuffi.

Studenti: Giuseppe Lorenzi, Christopher Bani, Andrea Borghi, Luca Esposito, Mattia Mostosi, Valentina Chiodi, Elena Ravasio, Monica Maini, Stefano Panza, Paolo Brocca, Gabriele Leoni, Mattia Viganò, Alessandro Cereda.

Tensioattivi a basso impatto ambientale

Relatori per la classe IV di Chimica Tintoria dell'I.T.I.S. P. Paleocapa di Bergamo:
Luca Esposito - Giuseppe Lorenzi - Monica Maini - Mattia Viganò

Presentazione

Il progetto ha focalizzato la sua attenzione su un tema particolarmente importante e di grande attualità nell'ambito della nobilitazione tessile, quale quello dei tensioattivi a basso impatto ambientale.

La sempre più spiccata sensibilità dell'opinione pubblica e del consumatore nei confronti dei problemi ambientali, sta spingendo alcuni settori dell'industria - in particolare quella chimica - ed impronta la ricerca su nuovi prodotti e cicli produttivi in grado di coniugare, come fattore competitivo di mercato, l'aspetto ambientale e l'eccellenza delle prestazioni.

L'argomento, estremamente vasto e complesso è stato sviluppato, come si può intuire dal poster schematico allegato, in tante parti specifiche: la tensione superficiale, il comportamento degli anfilili in soluzione acquosa, la classificazione e i poteri

degli ausiliari tessili, l'analisi chimica dei tensioattivi, le normative legislative che regolano la materia.

La parte finale che si apre con una premessa sulle problematiche d'impatto ambientale degli anfilili e la classificazione HBSD-TM è stata dedicata alla trattazione delle nuove classi di tensioattivi, che emergono dal lavoro della ricerca internazionale degli ultimi due decenni e che stanno trovando applicazioni pratiche: alchilpoliglucosidi, esterquats, tensioattivi idrolizzabili e tensioattivi gemini, evidenziandone in breve metodi di sintesi, comportamenti inusuali e caratteristiche di interesse applicativo, in particolare nel campo tessile.

Una parte specifica è stata dedicata al lavoro nel laboratorio di analisi con i risultati di prove sulle varie classi di tensioattivi derivanti da esperienze su COD, TAS e MBAS.

Per la realizzazione di questo progetto ha partecipato la classe 4ª della specializzazione di chimica tintoriale dell'Istituto Tecnico Industriale di stato P. Paleocapa di Bergamo, suddivisa in quattro gruppi aventi ognuno un referente.

Il progetto è stato sviluppato durante il periodo dedicato all'area di progetto e completato con opportune modifiche in periodi successivi.

I nostri docenti delle materie di specializzazione (professori Bonetti, Corti, Garufi) ci hanno seguito e guidato nell'elaborazione del progetto con suggerimenti ed indicazioni, concedendoci piena libertà nella costruzione del lavoro.

Un particolare ringraziamento rivolgiamo al prof. Pierluigi Quagliotto, dell'Università di Torino che, con gentilezza e generosità, ci ha fornito materiale prezioso e aggiornato per la parte relativa alle nuove strutture organiche anfililiche.

Bergamo 05/05/03

Premessa

Il settore tessile, in parallelo ad altri settori le cui acque di scarico rappresentano uno degli impatti più significativi, si sta sempre più impegnando a diminuire i costi dei trattamenti di disinquinamento, richiedendo alle aziende produttrici prodotti depurabili in modo biologico.

In un sistema a fanghi attivi, la trattabilità di un inquinante è inversamente proporzionale alla sua persistenza nel sistema, ed è funzio-

ne della struttura molecolare e dei parametri di conduzione dell'impianto di depurazione (temperatura, concentrazione dei fanghi attivi, ecc).

Per persistenza della molecola si intende la sua capacità di conservare inalterate le proprie caratteristiche. In particolare per i tensioattivi o "agenti attivi di superficie", per la loro tendenza a concentrarsi alla superficie e all'interfaccia delle soluzioni acquose, alterandone le caratteristiche superficiali, significa mantenere tale peculiarità.

La molecola dei tensioattivi è caratterizzata da una catena idrofoba e da strutture idrofile.

Il gruppo idrofobo viene respinto dall'acqua, conferendo alla molecola la tendenza a lasciare la fase acquosa.

All'interfaccia aria-acqua, le molecole di tensioattivo si orientano infatti con la parte idrofila verso l'acqua e quella idrofoba, il più lontano possibile, nell'altra direzione.

Il risultato è la formazione di uno strato superficiale, che provoca l'abbas-

samento della tensione superficiale dell'acqua con formazione di schiume e che impedisce il passaggio della luce solare agli strati d'acqua più profondi, ostacolando gli scambi gassosi con l'atmosfera e rallentando l'ossigenazione dei corpi d'acqua ricettori dello scarico.

I tensioattivi a più larga diffusione sono i non ionici, caratterizzati dalla presenza di gruppi idrofili detti "etosili", derivati dalla reazione tra un gruppo alcolico ed un idrossietere, e da catene idrofobe di varia lunghezza e struttura, che presentano un gruppo alcolico.

L'accresciuta sensibilità nei confronti dei problemi ambientali, dovuta alla maggiore diffusione dell'informazione ambientale ed ecologica e la diffusa consapevolezza dell'importanza della protezione dell'ambiente hanno spinto alcuni settori dell'industria ad improntare la ricerca su nuovi prodotti e cicli produttivi, che ne privilegiassero in particolare l'aspetto ambientale, come fattore competitivo di mercato, in aggiunta alla ricerca dell'eccellenza della prestazioni.

In particolare, l'impegno alla prevenzione dell'inquinamento, piuttosto che il perfezionamento dei processi di disinquinamento, ha portato allo sviluppo di prodotti il cui impatto sull'ambiente tenesse conto, non solo dell'aspetto quantitativo dell'impatto (capacità inquinante per unità di massa riversata nell'ambiente), ma anche del suo aspetto qualitativo (elevata biodegradabilità, tempi brevi di permanenza nell'ambiente).

Le maggiori industrie produttrici di ausiliari tessili hanno incrementato gli studi in tal senso, al fine di migliorare la qualità dei reflui tessili, penalizzati soprattutto dall'elevato contenuto in COD e tensioattivi.

Gradualmente sono state proposte linee "ecologiche" di prodotti, con minore contenuto di tensioattivi,

MBAS, ecc., la cui formulazione si basa su molecole più facilmente degradabili, pur mantenendo inalterata la qualità della prestazione nel ciclo di lavorazione.

Attualmente la ricerca è concentrata soprattutto sui prodotti contenenti tensioattivi non ionici, che al momento sono utilizzati in modo prevalente e, rispetto ai tensioattivi anionici usati in precedenza, sono in generale degradabili in tempi più lunghi.

Poiché la struttura molecolare dei tensioattivi non ionici è estremamente variabile a seconda che si tratti di molecole a catena carboniosa lunga o corta ed è caratterizzata dal grado di ramificazione, dalla presenza di anelli fenolici o di ramificazioni, il mercato si è diversificato e offre una vasta gamma di formulati di varia caratterizzazione.

L'Istituto di Certificazione

L'Istituto di Certificazione ICEC si propone la diffusione della cultura della qualità, della sicurezza e del rispetto dell'ambiente.

ICEC propone la certificazione per i sistemi qualità dei prodotti, dei processi, dei servizi, nonché una certificazione in materia di sicurezza ambientale e qualità ambientale dei prodotti chimici ed è accreditato SINCERT, sia per la certificazione dei sistemi qualità, sia per la certificazione di prodotto.

Con riferimento alla qualità ambientale dei prodotti, oltre alle ormai classiche certificazioni ISO 14000 o EMAS, ICEC ha predisposto una certificazione della biodegradabilità, innovativa e moderna: il metodo HBSD-TM*.

Tabella 1

VALORI LIMITE	% abbattimento	% abbattimento
COD	12h	24h
PARAMETRO CARATTERISTICO: BiAS, MBAS ecc.	65%	75%

La Certificazione HBSD-TM

Viene valutata la rapidità di demolizione delle molecole in un sistema a fanghi attivi, che ha portato all'ottenimento della Certificazione Prodotto HBSD-TM.

A tal fine vengono determinate sia la "biodegradabilità primaria", (come perdita di tensioattività (diminuzione della concentrazione dei tensioattivi non ionici e anionici) che la "biodegradabilità ultima" (come diminuzione di concentrazione del COD), trattando con un sistema a fanghi attivi, concentrazioni crescenti del prodotto da valutare.

In condizioni operative definite e costanti, sia la degradabilità primaria che quella ultima devono soddisfare i requisiti richiesti dalla procedura di ottenimento della certificazione, riportati in tabella 1.

Se almeno tre valori su quattro sono superiori ai requisiti di minima, il prodotto ottiene la certificazione HBSD-TM. Tale certificazione garantisce la qualità ambientale del prodotto chimico, che risulta velocemente biodegradabile.



La ricerca scientifica ha ideato, negli ultimi anni, nuove classi di tensioattivi per far fronte al problema dell'inquinamento ambientale. Questi prodotti innovativi devono soddisfare nuove necessità quali:

- Alta tecnologia
- Applicazioni biomediche
- "Chimica verde" o green chemistry

Per rispondere a queste nuove necessità, la chimica organica e indu

* HBSD = High biodegradability speed degree

striale hanno sintetizzato, immettendole sul mercato, nuove classi di tensioattivi, tra cui:

- Alchilpoliglucosidi
- Esterquats
- Tensioattivi polimerizzabili
- Tensioattivi idrolizzabili
- Tensioattivi gemini

La sintesi di questi nuovi prodotti a basso impatto ambientale è un settore molto attivo della ricerca che, negli ultimi 20 anni, si è orientata verso la caratterizzazione dei sistemi colloidali, con tecniche più fini e costose e sulle opportunità applicative. Le conoscenze acquisite finora permettono di capire a priori, quale sarà il comportamento di una certa struttura, riuscendo anche a determinare i valori di CMC, di numero di aggregazione e di altre proprietà, con un buon grado di precisione.

Le nuove classi di tensioattivi si basano principalmente sulla presenza di gruppi funzionali ma, in parte, anche sull'introduzione ex-novo di gruppi idrofobi od idrofili.

Questi gruppi funzionali però, non sono da intendersi nel senso classico della chimica organica, ma come gruppi che introducono una funzione attivabile o sfruttabile nel momento voluto.

Le funzioni di rilievo si basano sulla possibilità di:

- Idrolizzare legami
- Polimerizzare
- Fungere da target
- Legare substrati specifici
- Essere sensibili a tecniche di indagine (fluorescenza, NMR, SHG...)

Gli sviluppi della chimica organica di questi ultimi anni hanno permesso di ottenere strutture complesse adatte alle performances attese.

Alchilpoliglucosidi

Gli alchilpoliglucosidi (APG) sono una classe di tensioattivi la cui struttura include una componente relativa allo zucchero, collegata a determinati tensioattivi, come ad esempio gli esteri del sorbitolo, del saccarosio, del metilglucoside e delle metilglucamidi.

Lo sfruttamento industriale e la comparsa sul mercato degli alchilpoliglucosidi avvenne nel 1992.

Tecnologia

La scoperta di Fisher della reazione del glucosio con un alcool, in presenza di un catalizzatore acido, ha aperto le porte ad uno dei più ampi campi di ricerca, quello della biochimica e dei carboidrati.

Le variazioni apportate alla reazione di glucosilazione sono innumerevoli ed oggi si può controllare la reazione come si vuole, specie per quanto riguarda la *stereoselettività*. La chimica biologica e la medicina stanno ottenendo ottimi risultati grazie alla possibilità di sintetizzare oligosaccaridi in modo complesso quanto raffinato.

La sintesi, pur dando luogo a complesse miscele di isomeri ed oligomeri, è comunque quella più interessante e adatta al trasferimento industriale per prodotti del genere. Sono stati ottenuti buoni risultati nonché la possibilità di controllare e modificare l'intero processo.

Gli impianti di produzione moderni hanno incorporato la nuova tecnologia, il che ha permesso di ottenere pochi reflui ed emissioni, presentandosi come processi in un'ottica ambientale, nella prospettiva della "Chimica Verde".

Proprietà

Gli alchilpoliglucosidi presentano in sintesi le seguenti proprietà:

1. CMC** comparabile con i classici tensioattivi non ionici (quindi bassa);
2. riduzione della Tensione Superficiale e buone capacità di riduzione (Y_{cmc} attorno a 25 mN/m);
3. notevole compatibilità con gli elettroliti;
4. stabilità a pH alcalini;
5. buone proprietà schiumogene;
6. bassa tossicità.

Materie Prime

Alcoli grassi

Gli alcoli grassi (cioè a catena lunga, C_{10} - C_{16}) possono essere ottenuti dalla petrolchimica (alcoli sintetici) o da risorse rinnovabili naturali, come i grassi e gli oli (alcoli naturali). Nel processo di produzione si usano miscele di alcoli. Gli alcoli naturali sono ottenuti da transesterificazione con metanolo dei grassi o degli oli, seguita da frazionamento. Si ottengono i corrispondenti esteri metilici che vengono poi idrogenati, ottenendo alcoli.

Carboidrati

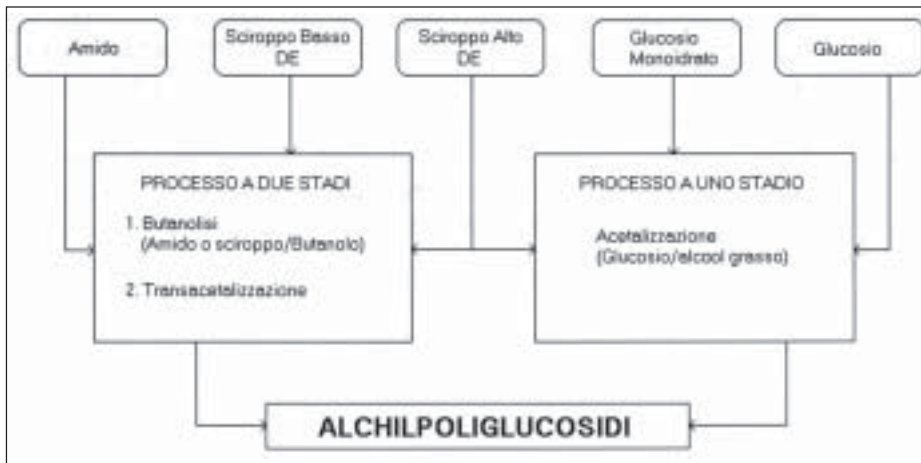
Tutti i materiali a base di carboidrati sono utilizzabili: amido di mais, grano o patata. I carboidrati polimerici includono amido o sciroppo di glucosio a basso grado di degradazione. I carboidrati monomerici non sono altro che tutte le forme in cui il glucosio è disponibile: anidro, monidrato (Destrosio) oppure sciroppo di glucosio ad elevato grado di degradazione (Tabella 2). La scelta della materia prima influenza il costo.

Composizione del prodotto

I prodotti commerciali sono miscele complesse che differiscono principalmente nel grado di polimerizzazione e nella lunghezza delle catene alchiliche.

** CMC = Concentrazione critica micellare

Tabella 2



A causa della natura poliolica del glucosio, la glucosillazione può procedere non solo tra lo zucchero e l'alcool grasso ma anche tra le molecole di zucchero. Per questo motivo si ottiene una dispersione di molecole aventi una, due, tre, quattro o più molecole di glucosio.

Il parametro fondamentale che governa il grado di polimerizzazione è il rapporto molare glucosio/alcool grasso.

Esso influenza pesantemente il comportamento del tensioattivo; basti ricordare che il bilancio lipofilia/idrofilia governa il valore CMC.

Perciò prodotti con diverso DP avranno caratteristiche diverse e, di conseguenza, differenti settori applicativi. In ogni caso, più del 50% del prodotto è sempre costituito da alchilmonoglucosidi, seguiti dai diglicosidi, triglicosidi fino agli eptaglicosidi.

Applicazioni

Prodotti per il "personal care"

Gli alchilpoliglucosidi combinano le proprietà dei convenzionali tensioattivi non ionici ed anionici. Il prodotto più commercializzato è a base di APG $C_{8/14}$, in formulazioni pulenti caratterizzate da compatibilità con la pelle e con i capelli. I tensioattivi per l'igiene personale devono avere eccellente compatibilità con la pelle e con le mucose. I vari test sono necessari per la valutazione del rischio,

del tasso di irritabilità delle cellule epidermiali. Altri test valutano quindi l'irritazione oculare, l'emolisi degli eritrociti e la biodegradabilità.

La biodegradabilità è stata valutata e si approssima attorno al 100%, fornendo i reagenti di partenza che annullano quasi del tutto i rischi ecologici, dato che sono di origine naturale.

La sostantività dei tensioattivi basati su alcoli grassi, nei prodotti per capelli ha influenza sulla pettinabilità dei capelli ad umido.

Nei dentifrici, risultano essere ottimi veicolanti per agenti antibatterici, permettendo di ottenere ottime prestazioni igieniche anche se nel formulato l'agente antibatterico viene ridotto al 25% della quantità originaria.

Grazie alla loro notevole compatibilità con la pelle sono ormai un ingrediente base insostituibile dei prodotti cosmetici.

Per le applicazioni degli alchilpoliglucosidi in detergenti per superfici e per lavatrici, si possono rilevare le seguenti proprietà favorevoli allo sviluppo applicativo:

- Prestazioni sinergiche con tensioattivi anionici.
- Buono schiumeggiamento.
- Basso potenziale di irritazione della pelle.
- Eccellente comportamento ecologico e tossicologico.
- Sono prodotti ottenuti completamente da risorse rinnovabili.

Detergenti per superfici e per lavatrici

I detergenti per lavatrici sono prodotti di uso giornaliero, che devono riportare i vestiti sporchi ad uno stato di pulizia accettabile per l'uso. Le forme sotto cui essi vengono commercializzati sono varie: estrusi, paste, polveri, liquidi. La scelta di una particolare formulazione dipende dal tipo di sporco, dalle esigenze del consumatore e, non ultimo, dal tipo di tessile e dalle istruzioni per il suo lavaggio.

Gli APG utilizzati hanno catene $C_{12/14}$ e DP di circa 1,4. Essendo tensioattivi non ionici, essi sono molto efficaci contro gli sporchi di tipo grasso. Il sistema viene costruito sulla base di miscele anionico/non ionico che devono essere ottimizzate a seconda del tipo di problema da affrontare. Come già visto precedentemente, anche l'estetica vuole la sua parte: ai detergenti per lana viene in genere richiesto di produrre nel lavaggio a mano una schiuma bella e stabile, visto che il consumatore si aspetta questo risultato, mentre per le macchine lavatrici è vero che la schiuma aiuta in parte il processo di lavaggio, riducendo il contributo dell'azione meccanica, ma d'altra parte non deve essere eccessiva per non alterare il buon funzionamento meccanico.

I detergenti in polvere ad alta efficienza formano la classe più venduta di questi prodotti e sono basati su formulazioni che consentono di trattare qualunque tipologia di sporco.

Le prestazioni di lavaggio sono legate a molteplici fattori:

1. Il pH fortemente alcalino, tra 9,5 e 10,5 favorisce la rimozione dello sporco.
2. Il formulato contiene sistemi sbiancanti cosicché macchie di tè, caffè, vino rosso e simili possono essere facilmente rimosse.
3. Sporchi oleosi e/o grassi come sevo, oli d'oliva, rossetto e creme cosmetiche sono rimossi con difficoltà a bassa temperatura, ma gli APG migliorano considerevolmente questa situazione.

4. L'uso di enzimi permette la degradazione di alcune categorie di sporco come protidi e carboidrati, migliorando ulteriormente le prestazioni.

I detergenti liquidi contengono APG dal 1989. La loro composizione è basata su combinazioni di tensioattivi anionici, non ionici, saponi ed idrotropi. Gli APG possono contribuire a sostituire in parte gli idrotropi i quali, da parte loro, non contribuiscono all'effetto pulente. L'uso di APG influenza positivamente la stabilità a bassa temperatura ed all'immagazzinamento di queste formulazioni. Inoltre saponi di trietilammina sono stati sostituiti con i tradizionali saponi di sodio/potassio, evitando così la presenza di etanolammina come contaminante, la quale può dare origine a pericolose nitrosammine. I saponi di sodio/potassio inoltre, sono più economici, pertanto l'introduzione degli APG comporta in totale una riduzione dei costi. Gli APG infine, si sono dimostrati utili anche per migliorare la stabilità nel tempo degli enzimi presenti nelle formulazioni liquide.

Esterquats

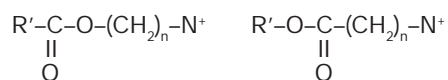
Definizioni

Il termine esterquats viene usato comunemente per descrivere una famiglia di tensioattivi cationici piuttosto eterogenea. In primo luogo si tratta di composti di ammonio quaternario:



Essi contengono un legame estereo in prossimità dell'azoto quaternario.

La forma chimica del legame estereo (e più in generale di R) è del tipo:



Si considera che ogni catena R' avente un numero di atomi di carbo-

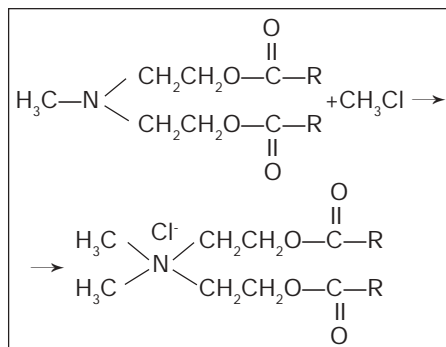
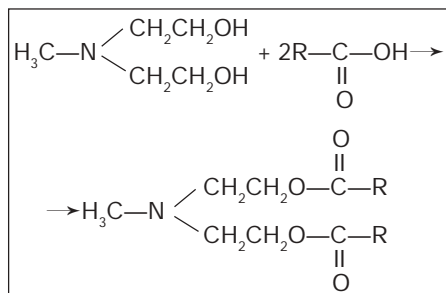
nio maggiore di 4 faccia parte della componente idrofobica. Quindi ogni composto che contiene un legame estereo cui sia legata una catena avente numero di atomi di carbonio minore di 4, non viene considerato un esterquat.

Materie prime

Per lo più si usano acidi grassi fino a 18 atomi di carbonio, dato che questi non presentano problemi di approvvigionamento e hanno un costo contenuto. Come alternative agli acidi grassi si possono usare i loro metil esteri, i trigliceridi o i cloruri acilici.

Preparazione

La preparazione degli esterquats prevede la reazione di una alcanolammina terziaria con un acido grasso o con un equivalente reattivo, seguita dall'alchilazione dell'ammina a composto quaternario.



Le classi di esterquats

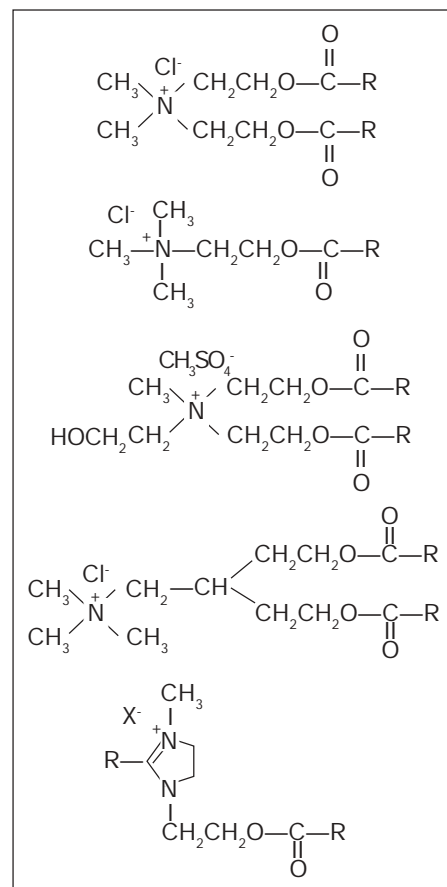
Una delle classi maggiormente utilizzata in industria è quella degli esterquats - derivati dalle alcanolammine - che possono essere divisi in mono-, di- e triesterquats.

Altre classi derivano dai carboidrati (sorbitolo, acido gluconico e gluco-

sio). È importante anche la classe degli esteri betainici, che derivano da acidi aminocarbossilici, nei quali la posizione del gruppo estereo è invertita rispetto a quanto visto nei derivati alcanolamminici.

Esistono anche esempi di esterquats con entrambe le tipologie di legame estereo nella stessa molecola.

Infine, un'alternativa ai precedenti esterquats è costituita dalle esterammidi, prodotte da alcanolammine primarie o secondarie, che possono anche contenere eterocicli. Il gruppo ossidrilico forma un gruppo estereo e l'ammina primaria o secondaria reagirà per dare un ammido.



Proprietà fisiche

Il maggior numero degli esterquats è costituito da materiali solidi che non hanno un ben definito punto di fusione e che si decompongono per riscaldamento. I monoesterquats sono generalmente solubili in acqua mentre i di- e triesterquats sono decisamente meno solubili. Vengono usati come disperdenti.

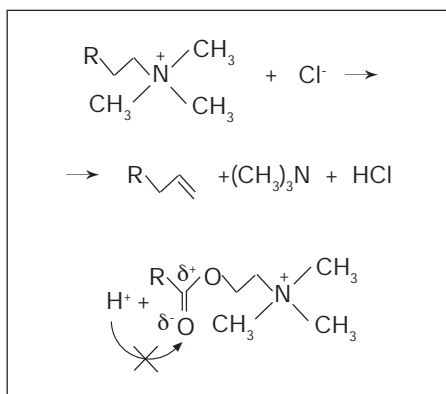
Molti esterquats sono solubili in alcoli e glicoli, permettendo così di ottenere formulazioni a temperatura ambiente. Inoltre molti di essi sono igroscopici: alcuni monoesterquats possono trattenere fino al 20% di acqua a temperatura ambiente.

Biodegradabilità ed ecotossicità

Gli studi di biodegradabilità ed ecotossicità sono stati effettuati con attenzione. Il PDQ (estere del 2,3-diidrossipropiltrimetilammonio) in particolare ha mostrato notevole capacità di venire degradato completamente, insieme ai suoi metaboliti. Inoltre esso non ha mostrato tossicità su organismi acquatici, a concentrazioni maggiori di quelle dovute alla sua dispersione nell'ambiente durante l'uso.

Stabilità idrolitica

I classici composti di ammonio quaternario subiscono degradazione termica, mentre la presenza del gruppo estereo conferisce agli esterquats maggiore reattività. La degradazione passa attraverso la reazione di idrolisi degli esteri in presenza di acqua. La catalisi acida è sfavorita a causa della presenza dell'azoto che impoverisce di carica il sito di attacco, rendendolo meno disponibile ad accettare il protone. Per contro la catalisi basica dell'idrolisi procede più velocemente rispetto agli esteri normali.

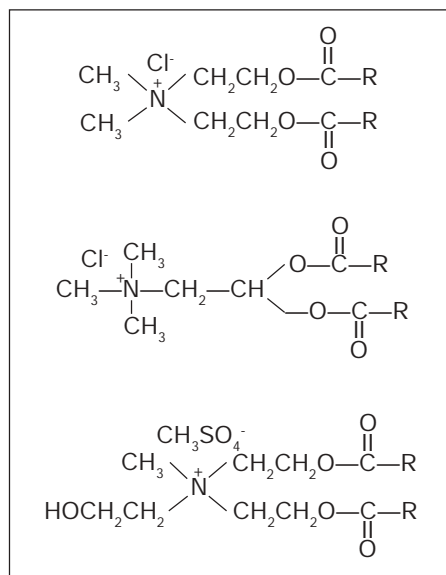


Gli esterquats perciò mostrano discreta stabilità a basso pH, questa diventa bassa o molto bassa quando il pH diventa sempre più basico.

In pratica il pH è il parametro fondamentale da controllare per degradare un esterquat. Partendo da soluzioni diluite, la velocità dell'idrolisi aumenta con la concentrazione del tensioattivo fino a raggiungere il massimo alla CMC. In questo caso, gli ioni idrossido si accumulano alla superficie della micella, provocando quella che è conosciuta come catalisi micellare.

Usi degli esterquats

Il campo principale di applicazione degli esterquats è quello del trattamento dei tessuti e del loro "condizionamento" durante il lavaggio. Il principale utilizzo è quello di utilizzarli come ammorbidenti nei formulati per il risciacquo dei tessuti. Quando nel 1991 il DHTDMAC (cloruro di dialchilidimetilammonio) fu classificato come pericoloso per l'ambiente, le industrie si convertirono nella produzione di formulazioni alternative come gli esterquats, la cui biodegradabilità era già stata dimostrata. Sono tre le strutture utilizzate industrialmente:



I primi due sono simili strutturalmente ai dialchilquats, il terzo è un esterquat della trietanolamina. Le proprietà ammorbidenti sono assicurate dalle strutture dialchilate. Si usano acidi insaturi con catene di 16-18 atomi di carbonio, ma i doppi legami possono essere eliminati per

idrogenazione, modificando la viscosità, le performances ammorbidenti e il punto di fusione.

Per far sì che non si idrolizzino, i formulati hanno un pH < 4 così che anche se vengono diluiti il pH resta acido e non avviene l'idrolisi.

In generale i diesterquats hanno proprietà ammorbidente, sciolgono i profumi, accorciano i tempi di asciugatura meccanica, facilitano la struttura e riducono la formazione di cariche statiche. In genere le formulazioni contengono il 15%, ma i "concentrati" possono arrivare anche al 20%. Gli esterquats basati sulla dietanolamina vengono usati assieme ai tensioattivi anionici, non ionici e/o dipolari, sbiancanti, enzimi e altri additivi; i derivati della trietanolamina migliorano la solubilità a freddo e la disperdibilità di detergenti contenenti solfati di alcoli grassi.

Tensioattivi idrolizzabili

I tensioattivi idrolizzabili, conosciuti anche come *cleavable* o *temporary surfactants*, sono molecole che si possono rompere in un certo momento e che godono quindi di una vita limitata. L'interesse verso questi prodotti da parte della ricerca e dell'industria è cresciuto notevolmente a causa dei requisiti di compatibilità ambientale.

I motivi di interesse per i tensioattivi a vita limitata sono:

1. Rapida degradabilità nell'ambiente. Visto che la biodegradabilità è un fattore importante anche per il successo e l'applicabilità industriale, la ricerca di nuove strutture che si rompono "a comando" è stata molto intensa.
2. Degradabilità dei tensioattivi in strutture non tensioattive, eliminando così i problemi di schiumeggiamento e di formazione di emulsioni che possono disturbare il consumatore dopo l'uso. Nel campo industriale, ad esempio, l'utilizzo di tensioattivi durante una

reazione, seguito da un'estrazione con solventi, comporta la formazione di emulsioni difficilmente eliminabili. È importante che il legame "debole" si trovi tra la parte polare e quella apolare, in modo di generare strutture non tensioattive.

3. Alcuni tensioattivi, degradandosi, danno luogo alla formazione di sostanze con effetti benefici per l'uso a cui sono destinati (es. prodotti cosmetici). Tensioattivi i cui sottoprodotti di degradazione impartiscono una nuova funzione sono detti *tensioattivi funzionali*.
4. Tensioattivi che si degradano in prodotti non tensioattivi e non tossici, possono trovare impiego in campo biomedico.

Classificazione

I tensioattivi idrolizzabili sono per convenzione classificati a seconda del meccanismo preferito per l'idrolisi e, dato che molti di essi danno prodotti di degradazione comuni per il metabolismo umano, sono estremamente interessanti dal punto di vista eco-tossicologico.

Tensioattivi sensibili all'idrolisi alcalina

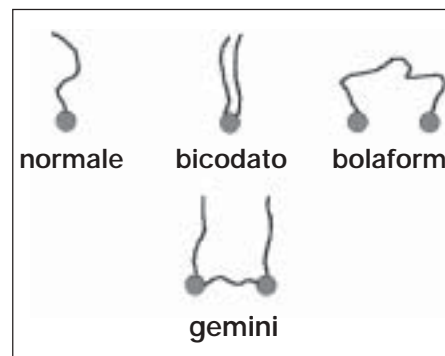
- esterquats
 - a. esteri di etanolammine quaternizzate
 - b. esteri di amidoammine quaternizzate
 - c. esteri betainici
 - d. esteri colinici
- esteri di zuccheri
- esteri dell'acido isetionico
- monoalchilcarbonati
- tensioattivi contenenti il legame Si-O
- tensioattivi contenenti il gruppo sulfone

Tensioattivi sensibili all'idrolisi acida

- alchilglucosidi
- acetali ciclici
- chetali ciclici
- acetali non ciclici
- ortoesteri

Tensioattivi gemini

Negli ultimi 10/20 anni, nel campo dei tensioattivi, sono state introdotte classi di strutture chimiche rivoluzionarie; si tratta dei cosiddetti tensioattivi gemini che sono assimilabili a due tensioattivi convenzionali, formati cioè da una testa polare ed una coda idrofobica, uniti in prossimità delle teste da uno spaziatore (spacer) di natura e lunghezza variabile. Ciò è dovuto soprattutto alle tecniche di studio del sistema colloidale che ci permettono di sapere a priori, il comportamento chimico-fisico di una struttura progettata a tavolino.



Si tratta di strutture inusuali, assimilabili ai dimeri, che rispetto alle strutture tradizionali presentano:

- Migliore solubilità dovuta alla temperatura di Krafft decisamente inferiore.
- CMC notevolmente inferiore.
- Migliori capacità solubilizzanti dei soluti organici.
- Comportamento reologico particolare: soluzioni acquose ad alta viscosità anche a basse concentrazioni.
- Grado di legame del controione (per tensioattivi ionici) maggiore.

Si pensa perciò che questi tensioattivi possano:

- aiutare la formulazione di composti organici poco solubili in acqua e di tensioattivi con alta temperatura di Krafft.
- esplicare attività sinergica

(positiva e negativa) sulla tensione superficiale e sulla CMC con altri tensioattivi.

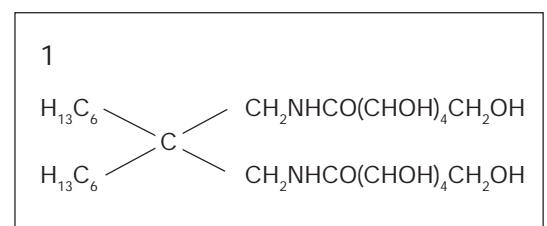
- permettere applicazioni che riguardano la viscosità di soluzioni, lavorando con tensioattivi a concentrazione moderata.
- permettere l'utilizzo di tensioattivi che fino ad ora non erano utilizzabili in miscela, a causa di lacune di solubilità nei diagrammi di fase ternari.

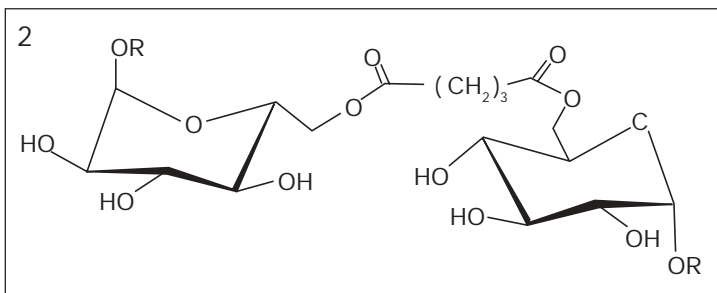
Tali tensioattivi si comportano in questo modo a causa delle interazioni tra lo spaziatore idrofobico e l'acqua e a causa del vincolo strutturale esistente tra le teste polari.

Le interazioni tra lo spaziatore idrofobico e l'acqua, insieme al vincolo strutturale esistente tra le teste polari, sono responsabili del comportamento di questi prodotti, infatti:

- Il contatto di parti idrofobiche con l'acqua, contribuisce a diminuire la tensione superficiale dell'acqua stessa.
- Le CMC ottenute, sono decisamente più basse di quella del corrispondente tensioattivo monomero.
- I valori di C_{20} sono anch'essi decisamente più bassi.
- Le aree superficiali sono decisamente maggiori.
- Le temperature di Krafft sono più basse (migliore solubilità).
- Le proprietà di solubilizzazione di composti organici sono notevolmente migliorate.

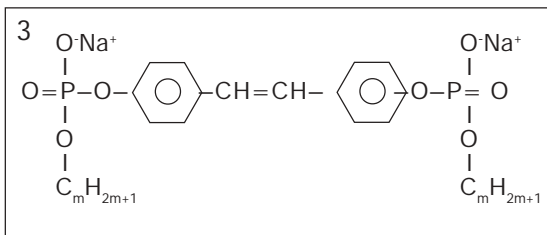
Riportiamo di seguito quattro tipologie strutturali di tensioattivi gemini:



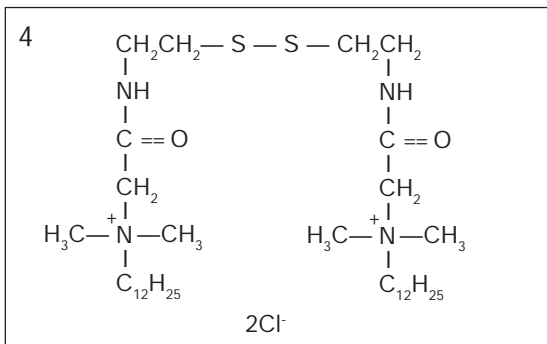


Applicazioni dei tensioattivi Gemini nei vari campi

- Chimica industriale: sono utilizzati per la polimerizzazione in emulsione.



- Chimica inorganica, catalisi: sono utilizzati per la sintesi di strutture inorganiche mesoporose a base silicea.



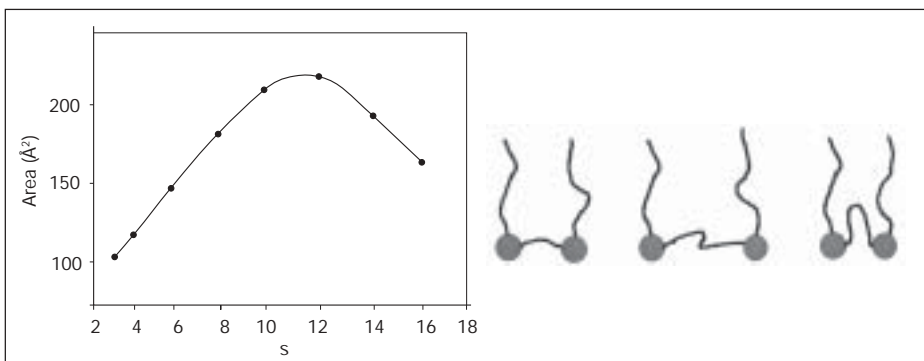
- Chimica analitica: sono utilizzati nell'elettroforesi capillare in quanto forniscono separazioni notevolmente migliori rispetto ai monomeri.
- Attività biologica: sono utilizzati come inibitori di fotosintesi e trasportatori di farmaci o DNA;

L'analisi del comportamento alle interfacce dei tensioattivi gemini ci permette di comprendere la proprietà. L'attività superficiale è favorita da spaziatori flessibili polimetilenici o poliossietilenici. Per spaziatori flessibili del tipo $-(CH_2)_iY(CH_2)_i-$, il valore di A_{min} dipende dalla natura di Y. In genere la lunghezza della catena alchilica influisce minimamente sull'area superficiale A_{min} . La variazione di A_{min} per spaziatori poliossietilenici aumenta in modo progressivamente moderato mentre con l'aumento di lunghezza dello spaziatore $-(CH_2)_s-$, segue una curva a campana.

- Fotografia: permettono il miglioramento delle gelatine di emulsione fotografica.
- Cosmesi: sono utilizzati nella produzione di lacche per capelli e shampoo.

Bibliografia

Tinctoria n° 9 anno 1989;
 Tinctoria n° 3 anno 2000;
 sito internet: prochimica novarese;
 sito internet: norme bio;



sito internet: banca dati normative;

sito internet: chimica dell'ambiente;

Franco Corbani: nobilitazione dei tessuti;

APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the examination of Water and Wastewater. 19th Ed. Washington, D.C.: APHA Ed., 1996.

GAZZETTA UFFICIALE delle Comunità Europee. Direttiva 82/243/CEE del Consiglio del 31 marzo 1982.

Determinazione dei tensioattivi anionici nelle prove di biodegradabilità. GU delle Comunità Europee L.109, 1992.

IRSA (CNR). Metodi analitici per le acque. Quaderno n. 100. Roma: Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato Ed., 1994.

ISO. Determination of anionic surfactants. 1st Ed. (ISO 7875/1), 1984.

LONGWELL, J.; MANIECE, W.P. Determination of anionic detergent in sewage effluent and river water. Analyst 1955, 80: 167-171.

UNICHIM. Acque destinate al consumo umano. Metodi chimici e fisici. Manuale n° 169, parte II. Milano: UNICHIM Ed., 1995.

J.P. Sisley - Consideration sur le pouvoir détergent - Corp gras, Savons, 1943, IX, pag. 66

C.R. Caryl - Ind. Eng. Chem. 1941, VI, pag. 731

B.C. Wilkes - Ind. Eng. Chem. 1937, pag. 1237

Schwatz-Perry, op. cit., pag. 424

H. Flett - Ind. Eng. Chem. News, 1942, 20, pag. 844

J. P. Sisley - Composées a cations actifs: leurs emplois dans l'industrie textile Teintex, III, 1946, pag. 75

Ind. Eng. Chem. 1943, III, pag.164

Dr. J. Hetzer - Textilhilfsmitteltabellen Julius Springer - Berlino, 2° ed. 1938

Valkò E. - Kolloidchemische Grundlagen der Textilveredlung- J. Springer, Berlino, 1937

Diserens L. - Nouveaux Procédés dans la technique de l'ennoblissement des Fibres Textiles - Edit. Teintex, Parigi.

Diserens L. - Neuste Fortschritte und Verfahren in der chemischen Technologie der Textilfasern - Birkhäuser, Basilea, 1950.

Prossimamente a Prato: Incontro Tecnico - Scientifico al ritorno da Birmingham "ITMA 2003" 21-22 Novembre 2003

ITMA, la fiera più importante a livello mondiale dell'industria meccanotessile, e non solo, la manifestazione in cui le aziende presentano le loro ultime novità.

Venerdì 21 Novembre, ci incontreremo nel pomeriggio al nuovo **Museo del Tessuto**, che visiteremo guidati dalla curatrice museale dottoressa Degli Innocenti; in serata saremo insieme a cena e potremo avere un primo scambio di idee sul programma, e non solo...

Sabato 22, ci ritroveremo al museo ed un gruppo di nostri soci - rientrati da Birmingham - relazionerà sugli aspetti tecnico-scientifici più innovativi di quanto è stato visto ad "ITMA 2003".

Sarà presente anche la stampa specializzata che potrà intervenire al dibattito, come tutti i soci che parteciperanno ai lavori.

Lo spirito di questo incontro vuole essere quello di ritrovarsi a Prato per parlare delle effettive novità e proposte innovative del meccanotessile presente a Birmingham.

PROGRAMMA

Venerdì 21

- 18.30 Ritrovo dei partecipanti al Museo del Tessuto a Prato in via S. Chiara 24.
Saluti del nostro Presidente Nazionale, del delegato della Sezione AICTC - Centro Italia, del Presidente del Museo **Guido Pugi** e del Direttore del Museo **Emanuele Lepri**.
- 18.45 Visita guidata al Museo del Tessuto, a cura della Dr.ssa Daniela Degli Innocenti, curatrice museale.
- 21.00 "A cena da Francesco (Dati ni !!)": buffet con menù tradizionale toscano.
La serata sarà allietata da

Sabato 22

- 9.00 Registrazione ed introduzione ai lavori.
Chairman Prof. Ermanno Barni
- 9.30 Coloranti - Prodotti Chimici:
Paolo Maselli
- 10.00 Laboratorio / Spettrofotometria e Convegni: **Stefano Panconesi**
- 10.30 Coffee - break
- 11.00 Preparazione / Stampa: **Ilio Rossi**
- 11.30 Tintura: **Falco Franco Di Mediodio**
- 12.00 Finissaggio: **Antonio Mauro**
- 12.30 Visita ai poster esposti

13.00 Buffet

Chairman Ing. Piero Sandroni

14.30 Intervento Stampa specializzata

15.30 Intervento dei Soci presenti

16.30 Chiusura dei lavori

Le aziende meccanotessili potranno esporre poster o materiale pubblicitario dei loro nuovi impianti.

* * *

Informazioni:

SEGRETERIA AICTC, MILANO

*Dott. Mauro Chezzi
Sig.ra Graziella Beretta
Tel. 02 66103838 - info@aictc.org*

Inoltre:

Stefano Panconesi

Tel. 348 3326570
st.panco@katamail.com

Falco Franco Di Medio

Tel. 0574 635222 - 335 7620615
info@falcofrancodimedio.it

Alberto Negri

Tel. 335 5989793
alberto.negri@lamberti.com

Quate di iscrizione e pagamenti:

- Iscrizioni all'incontro "post-ITMA" € 15,00

- Partecipazione alla cena del 21/11 € 35,00
- Buffet del 22/11 € 25,00

Per ragioni organizzative, i soci interessati a partecipare al convegno sono pregati di inviare l'iscrizione via fax alla Segreteria di Milano:

02 66104189

oppure, via e-mail, ai responsabili di Prato, **entro il 5 Novembre 2003**.

Per le aziende meccanotessili che, a discrezione degli organizzatori, vorranno esporre poster o materiale pubblicitario, la quota è: € 100,00.

I pagamenti dovranno essere fatti direttamente a Prato al momento dell'iscrizione.

Sistemazione in albergo

Art Hotel-Museo ****

Tel. 05745787
(sconto: 20%);
è il più vicino a piedi, al Museo del Tessuto.

Hotel Milano ***

Tel. 0574 23371
(sconto: 20%).

Associazione Promozione Turistica

Tel. 0574 24112

MUSEO DEL TESSUTO

Il **Museo del Tessuto** è considerato uno dei primi dieci musei d'Europa, e ben si identifica con la storia di Prato e lo sviluppo che l'industria del tessile ha avuto in questa città dal medioevo ad oggi. La sua storia e la sua collezione rappresentano un patrimonio di grande valore culturale.



Esterno del museo:
veduta del cortile interno della ex fabbrica

Il nuovo Museo è così legato al territorio, da essere allocato in un altro

simbolo architettonico dell'industria pratese, l'ex **Cimatoria Campolmi**, gioiello di archeologia industriale del XIX secolo, situato all'interno delle mura medioevali della città, e che è rimasta in attività fino a circa 15 anni fa, con tintoria e rifinitura.



La "Campolmi" alla fine della ristrutturazione ospiterà anche la Biblioteca Comunale e si propone come il polo culturale più importante della città.

L'inizio del Museo risale al 1975 presso l'Istituto Tecnico Industriale "Tullio Buzzi", grazie alla donazione di una collezione di frammenti di tessuti, databili tra il XIV e il XVIII secolo, fatta dall'imprenditore pratese Lorian Bertini, e continuata dall'Associazione

Ex Allievi ITI "T. Buzzi". Dal 1995 ad oggi il Museo del Tessuto, ospitato nel Palazzo Comunale, grazie a donazioni ed acquisti da parte di istituzioni e privati, vanta una collezione di circa **6000 reperti tessili**, databili dal III secolo d.C. all'età contemporanea e provenienti da tutto il mondo: abiti, arredi sacri, figurini, passamanerie, libri, campionari tessili delle più antiche industrie pratesi, strumenti e macchinari tessili manuali e meccanici.

Vi sono delle vere rarità, date da frammenti di tessuti dell'epoca precolombiana e copta, fino ad un libro di preghiere - con pagine e parole tessute in seta - francese; dal cappotto di Malaparte alla fola utilizzata per confezionare le camicie rosse dei garibaldini; ma anche tessuti firmati da artisti come Henry Moore, Giò Ponti, Dufy.



Interno del museo:
sala delle esposizioni temporanee.



Tessuto, Francia, sec. XVIII, fine: tela in lino e cotone. Imprese napoleoniche



Tessuto contemporaneo: Prato, produzione 2000; tela di cotone stampata. Motivo a "carta di giornale"

Percorso espositivo e servizi

Nato per far conoscere e valorizzare l'arte tessile in tutte le sue forme, il museo introduce il visitatore al tema, e consente un viaggio tattile e interattivo nella storia del tessuto.

Si possono toccare materiali e fibre, si possono sperimentare alcune fasi di lavorazione come filatura e tessitura; una sezione specifica mostra la storia dei coloranti, dai primi colori naturali a quelli di sintesi.

Inoltre la sezione didattica è molto attiva e molto importante, è rivolta a molteplici fasce di pubblico, attraverso specifici programmi, visite guidate, laboratori, corsi su varie attività tessili e tintorie.

I tessuti saranno esposti all'interno di particolari teche mobili, altamente tecnologiche, che permettono di modificare l'allestimento delle sale; queste vetrine rappresentano al mondo il primo esemplare del genere realizzato per musei.

Sempre all'interno del Museo è stato realizzato anche un laboratorio di conservazione e restauro, gestito da restauratrici professioniste (il consorzio "Tela di Penelope"), che è stato realizzato grazie alla fondazione Amici dei Musei di Prato.

Il presidente del Museo è l'imprenditore Guido Pugi e lo staff direttivo

è coordinato da Emanuele Lepri con un gruppo di entusiasti giovani collaboratori, motore dell'intero Museo. Alla fine degli anni Novanta è nata anche l'**Associazione Amici Museo del Tessuto**, grazie alla volontà di alcuni privati ed aziende, per promuovere e sostenere il Museo, sia nella crescita della sua collezione che nelle iniziative culturali legate al patrimonio tessile.

L'Associazione Italiana di Chimica Tessile e Coloristica, sezione Centro Italia di Prato, ha da sempre seguito e promosso fra i suoi soci, le varie iniziative del Museo, organizzando visite guidate, corsi e conferenze. Per dare maggior lustro a questo sodalizio, ha voluto organizzare l'Incontro Tecnico-Scientifico post-Itma all'interno della nuova sede del museo, per farlo conoscere anche alle altre sezioni dell'associazione e quindi a tutti i soci che confidiamo parteciperanno numerosi.

Dr. Stefano Panconesi

L'Associazione Italiana di Chimica Tessile e Coloristica, fondata a Milano nel 1925, è un'associazione di carattere scientifico e culturale, senza fini di lucro. AICTC ha per oggetto la creazione ed il mantenimento, tra gli associati italiani e con Associazioni estere similari, di rapporti permanenti di collegamento; svolge inoltre azioni di approfondimento culturale su argomenti tecnici e scientifici di attualità, facilitando la conoscenza dell'evoluzione scientifica e tecnologica con pubblicazioni e comunicazioni.

== Lavori in corso ==

Il sito è in ristrutturazione; alcune parti potrebbero risultare incomplete.
Per ogni problema si prega di contattare il webmaster.
Il vecchio sito è ancora raggiungibile.

Tel. 02.6610.3838	Fax 02.6610.4189	Scrivi all'AICTC	Presentazione AICTC	Eventi prossimi
----------------------	---------------------	---------------------	------------------------	--------------------

php Segnalato da MySQL

Per problemi tecnici sul sito, segnalazioni o proposte scrivate a webmaster@aictc.org

visitaci!!!

www.aictc.org



*Nell'anno 2003, proclamato dall'ONU "Anno internazionale dell'acqua":
convegno a Valdagno su "Acqua - Depurazione delle acque: aspetti generali e legislativi
- Innovazione sistemica nella depurazione delle acque".*

Sabato 5 Aprile 2003 si è svolto a Valdagno, nell'aula magna dell'Istituto Tecnico Industriale Statale V.E. Marzotto, un incontro tecnico-scientifico organizzato dalla Sezione Veneto della nostra Associazione, sul tema **ACQUA**.

—

I lavori hanno avuto inizio alle ore 9.45 con i saluti e la presentazione del convegno, fatti da Giuseppe Crovato, delegato della Sezione AICTC-Veneto, il quale ha ribadito quelli che sono i punti fermi delle attuali conoscenze sull'acqua, così proseguendo: *"al giorno d'oggi, l'attenzione allo sfruttamento delle risorse naturali è cosa ormai assodata. L'acqua è un elemento indispensabile per la vita dell'uomo, ma anche per le nostre lavorazioni; è una delle risorse più sfruttate, che maggiormente interessa e preoccupa per il suo stato di salute, attuale e futuro.*

La necessità di limitare l'inquinamento dei corsi d'acqua, ha portato negli anni evoluzioni restrittive nelle normative per gli scarichi industriali e civili, e ha spinto la ricerca a trovare nuove soluzioni e nuove tecnologie per gli impianti di depurazione. Di queste tematiche, molto importanti anche per il futuro del tessile in Italia, parleremo nell'incontro che abbiamo proposto".

Il dott. **Vittorio Margoni** dell'Associazione Industriali della provincia di Vicenza, ha proseguito sviluppando il tema: **"depurazione delle acque: aspetti generali e legislativi"**.

I lavori sono continuati con la conferenza del dott. **Massimo Vecchiet** del Centro di Ecologia Teorica e Applicata presso Area Science Park di Trieste, sul tema: **"innovazione sistemica nella depurazione delle acque: depurazione biologica e fitodepurazione"** - il caso della



*Valdagno, 5 Aprile 2003
I partecipanti ai lavori*

Ziche Manifattura Lane s.p.a. di Breda di Piave.

Le argomentazioni dei due relatori sono state seguite con attenzione e vivo interesse dai numerosi partecipanti che, alla conclusione dei lavori si sono riuniti per un simpatico rinfresco all'interno dell'Istituto.

I testi delle relazioni saranno pubblicati prossimamente sul nostro bollettino.

**Convegno tecnico:
"Paraffinatura ad umido di filati
e tintura di filati in apparecchi a braccia".**

Sabato 17 Maggio 2003 ci siamo ritrovati all'istituto di Valdagno per un'altra interessante conferenza tecnico-scientifica.

L'ing. Frank Engelbrecht della Boehme KG ci ha presentato, nella problematica della lavorazione dei filati nelle fasi dopo tintura, un nuo-

vo prodotto per la paraffinatura ad umido, illustrandoci le caratteristiche, le dinamiche, i vantaggi di questo procedimento,

Successivamente il dott. Paolo Barcietto ha presentato, all'interessata

assemblea, le nuove automazioni messe a punto da OBEM per la tintura delle matasse in apparecchi a braccia.

Soddisfatti, i partecipanti hanno concluso la mattinata con un simpatico rinfresco.

G. Crovato

Ricordando Giorgio Tombel

chimico imprenditore

Nello scorso mese di Maggio ci ha prematuramente lasciato Giorgio Tombel, contitolare della omonima tintoria, la più vecchia tintoria per conto terzi del Nord-Est.

Associato storico della Sezione Veneto dell'AICTC e, per molti anni, consigliere della sezione stessa.

Desideriamo ricordarlo come un imprenditore che ha saputo portare l'azienda ad un alto grado di professionalità, affrontando sempre con impegno tutte le problematiche delle tintorie conto terzi. Ha investito molto nell'ottimizzazione dei processi produttivi, sempre attento ad ogni innovazione, sia coloristica che tecnologica.

La sua tintoria ha fatto crescere

molti tintori perché con lui si poteva imparare, si "doveva" imparare. Aveva ricoperto incarichi anche nell'ambito dell'Unione Industriali di Vicenza ma, siamo sicuri, si sentisse più a suo agio con noi tintori, che condividevamo tutti i giorni i suoi stessi problemi.

Gli associati del Veneto vogliono ricordarlo anche per quel suo carattere che non ammetteva compromessi, che non accettava giri di parole, perdite di tempo ma che, alla fine, cercava di dare un aiuto a tutti.

Era fatto un po' a modo suo ma tutti coloro che gli sono stati vicini - collaboratori, colleghi, fornitori - ne sentono ora la mancanza.



Giorgio sei stato un leader nella nostra associazione, hai lasciato un'impronta ed un ricordo.

A tutti noi mantenere vivo questo ricordo.

*Il consiglio direttivo
e tutti i soci della sezione Veneto*

Gita "tecnico - culturale a Venezia"

Sabato 13 Settembre 2003, soci e simpatizzanti della Sezione Veneto si sono incontrati numerosi a Venezia per una bellissima gita tecnico-culturale. Appuntamento alle ore 10 alla stazione di Venezia e prima passeggiata attraverso le calli veneziane, per raggiungere l'*Antica Tessitura Serica Luigi Bevilacqua* nel sestiere di Santa Croce.



L'ingresso della tessitura

La tessitura Bevilacqua, fondata nel

1875, produce ancora oggi velluti, damaschi e broccati, utilizzando vecchi telai a mano costruiti in legno.

Con tecniche antiche e sapiente arte, le donne che ancora lavorano in questa piccola ma dinamica azienda, producono quotidianamente dei capolavori tessili che non hanno eguale. Per dare un'idea del lavoro complesso, particolare e pregiato, diremo che alcuni telai hanno una produttività di 20 cm all'ora.

Abbiamo visto questi telai, l'orditoio, l'incannatoio - tutti rigorosamente in legno - lavorare in questa calle veneziana con vista sul "Canal Grande".

Alla fine della visita, passeggiata a Venezia attraverso i mercati, il ponte di Rialto, per calli più o meno frequentate - senza trascurare la "calle del tentor" - fino alla riva degli Schiavoni, dove abbiamo potuto pranzare in maniera altrettanto stupenda. Nel pomeriggio il

gruppo di trenta persone che si era ritrovato per questa giornata si è un po' sparpagliato per la città, alla ricerca, ognuno per conto suo, degli angoli più caratteristici di questa favolosa meraviglia che si chiama Venezia.

G. Crovato



La "calle del tentor"

Nei giorni 20 e 21 Marzo 2003 si è svolto presso la Città degli Studi di Biella il terzo incontro su "Tessile e Salute", appuntamento annuale internazionale tra il mondo della sanità, della produzione e del consumo, per un tessile che aiuti a migliorare la qualità della vita e dell'ambiente.

La Redazione

3° Convegno



Centro congressi di Città degli Studi - Biella



La locandina della manifestazione

In questi ultimi anni, si è assistito ad un miglioramento progressivo della qualità dei prodotti tessili italiani. L'eliminazione nel 2005 delle barriere doganali al commercio mondiale

si presenta come un grave rischio per il nostro sistema Tessile / Abbigliamento, che sarà messo in crisi dall'immissione nei mercati di prodotti tessili realizzati in Paesi stranieri con processi produttivi non sempre adeguati ai nostri standard.

L'Associazione Tessile e Salute si propone pertanto di favorire un'intesa tra il mondo della sanità, della produzione e dei consumatori, basata su dati tecnico-scientifici, ai fini di garantire la sicurezza dei prodotti tessili. In particolare quest'intento si realizzerà tramite:

- 1) individuazione dei prodotti tossici che devono essere eliminati dai tessili e dai processi produttivi, o comunque contenuti nei limiti ritenuti non pericolosi;
- 2) realizzazione, su mandato dell'ISPESL (Istituto Superiore per la Sicurezza sul Lavoro), di una banca dati nazionale delle sostanze chimiche pericolose, presenti durante il processo di lavorazione e nel prodotto finale;
- 3) istituzione di un Osservatorio Nazionale gestito dalle Società

Scientifiche dei dermatologi, dei medici del lavoro e dei medici sportivi, che raccolga dati in merito alle reazioni dermatologiche provocate dall'utilizzo di prodotti tessili.

Tutte le informazioni raccolte da Tessile e Salute saranno divulgate e consentiranno alle imprese di sviluppare prodotti di elevate prestazioni, in grado nel contempo di rispettare standard di confort, benessere e salute per gli utilizzatori.

Il convegno ha avuto inizio con una **sessione plenaria**, che ha visto l'intervento di studiosi provenienti da importanti centri di ricerca stranieri; e si è articolato in **sei sessioni** dedicate a specifici aspetti del problema; in particolare a:

- patologie della pelle e materiali tessili;
- i tessili "eco-sostenibili", tessili anti-inquinamento *in- ed out-door*;
- salute del piede e della gamba e prodotti tessili idonei;

- materiali tessili per uso sanitario;
- i tessili con funzione protettiva;
- le nuove frontiere del tessile: sport e prestazioni hi-tech.

Nel corso del convegno si sono svolti anche i seguenti workshop: "Modellazione della pelle. Quale percorso?"; "Le lane nei parchi"; "Salute e abbigliamento: quali strumenti per una corretta comunicazione al consumatore?"; "Fibre naturali: il top per la salute".

Inoltre, in una conferenza aperta al pubblico e alla stampa è stato presentato "Un patto tra produttori, consumatori e sistema sanitario per migliorare la qualità del tessile".

Alcune interviste rilasciate dai protagonisti danno in modo ancora più chiaro e completo il quadro delle finalità che questa manifestazione si propone.

* * *



Franco Piunti, presidente dell'Associazione Tessile e Salute e Direttore del Dipartimento di Prevenzione dell'ASL n. 12 di Biella

"Gli obiettivi dell'Associazione Tessile e Salute (*qui di seguito per brevità: "TeS"*) sono molteplici, ambiziosi e non si limitano ad una visione nazionale". *Con questa frase Franco Piunti, presidente di "TeS", introduce la valenza di un convegno e di un'Associazione che non hanno uguali in Italia, e che sta "muovendo" analoghe iniziative anche all'estero.* "Siamo a buon punto nella definizione di una struttura nazionale - *conferma infatti Piunti* - finalizzata alla diffusione di conoscenze e all'organizzazione di momenti di con-

fronto e studio che hanno il preciso compito di far incontrare il mondo della produzione tessile, l'ambiente e le persone che vi vivono".

* * *



Giorgio Mazzuchetti, responsabile del CNR-ISMAL - Sezione di Biella

Giorgio Mazzuchetti è il responsabile della Sezione di Biella dell'Istituto per lo studio delle macromolecole del CNR, ente che fin dall'inizio ha creduto profondamente nell'iniziativa "Tessile e Salute", tanto da essere uno dei soci fondatori. "Siamo presenti fin dai primi passi di "TeS" perché riteniamo possibile, con questo progetto, concretizzare rapporti e interessi comuni con tutte quelle aziende interessate a sviluppare ricerche e sperimentazioni, capaci di difendere e rilanciare i prodotti tessili. La sicurezza e il comfort rappresentano in questo senso uno degli aspetti più interessanti, unitamente alla messa a punto di prodotti capaci di nuove prestazioni tecniche".

* * *



Paolo Piana, vicepresidente dell'Associazione Tessile e Salute, presidente di Città degli Studi di Biella, imprenditore

"Con la nostra iniziativa, che vede riuniti in un unico contesto sinergico tre mondi che sembravano difficil-

mente coniugabili fra loro, abbiamo contribuito a superare un gap pericoloso per l'intera filiera tessile italiana e questo, ne siamo sicuri, porterà benefici concreti all'industria tessile made in Italy".

* * *

Paolo Pigatto, (Istituto di Dermatologia Università di Milano e IRCCS Ospedale Maggiore di Milano)

"Che la pelle abbia una funzione determinante nel proteggere l'organismo umano - *ci dice Paolo Pigatto, dermatologo che da anni si occupa del rapporto tessile e cute* - è un fatto noto ma spesso sottovalutato.

La pelle entra in contatto con una grande quantità di sostanze e attraverso lei si giocano molte delle nostre percezioni, comprese quelle legate al benessere e al comfort. Va da sé che il contatto prolungato con un materiale tessile non traspirante o trattato con sostanze nocive è spesso causa non solo di disagio ma di veri e propri fenomeni patologici: dermatiti, irritazioni, allergie".

* * *

Enrico Pira, (Dipartimento di Traumatologia, Ortopedia e Medicina del lavoro dell'Università di Torino)

Qual è il ruolo dei medici del lavoro nell'attività svolta dall'Associazione Tessile e Salute?

Lo chiediamo a Enrico Pira.

"Il nostro Dipartimento partecipa ad un progetto multicentrico dedicato alla costruzione di una banca dati delle sostanze chimiche presenti nei processi produttivi e nel prodotto finale del comparto tessile. Questa attività è connessa alla salvaguardia della sicurezza e della salute degli addetti alla produzione e dei consumatori, attraverso il progressivo miglioramento delle conoscenze in questo settore".

La tirannia dello spazio non consente di dare in questa sede ai nostri lettori, un resoconto, sia pur breve, di

tutti i temi trattati. Il lettore, desideroso di maggiori o più specifiche notizie, potrà consultare il sito: "info@tessileesalute.it". Qui ci limiteremo a segnalare, senza nulla togliere alle altre, alcune relazioni che ci sono sembrate interessanti, o per le novità dei contenuti, o per le finalità che si propongono.

Nell'ambito della prima sessione ci piace segnalare le relazioni di **Maurizio Beatrici** "Abbigliamento del paziente disabile, è solo un problema sanitario?" e quella di **Piergiorgio Silvestrini** "Esperienze nell'ambito della produzione di prodotti mirati alle persone non deambolanti", sia per la natura del problema sollevato, sia per il messaggio sociale in esse contenuto.

Nel campo dei **tessili anti inquinamento** segnaliamo la relazione di **Claudio Tonin** "La lana come isolan-

te è apparsa la relazione di **Francesco Della Porta** dedicata alla fibra Crabyon®, antibatterico naturale.

La fibra Crabyon® è realizzata mediante una miscela di chitosano e viscosa. Il chitosano è un derivato della chitina, composto di origine naturale che si ottiene dal guscio dei granchi e dei crostacei.

La chitina è un materiale assolutamente "sicuro" la cui biocompatibilità è stata verificata scientificamente, tanto da essere utilizzata anche in campo medico, sanitario e farmacologico.

La struttura chimica del chitosano è molto simile a quella della cellulosa, e quindi l'abbinamento con viscosa e cotone rende la nuova fibra Crabyon® estremamente versatile e facile da tingere. Dalla similarità fisica con la cellulosa, deriva una lavorabilità tessile molto elevata, che, unita ad una eccellente tingibilità con coloranti reattivi e diretti ed a una

"mano" particolarmente soffice, la rende una fibra ideale per essere utilizzata nel settore dell'abbigliamento.

La funzione antibatterica ed antimicrobica si esplica mediante la inibizione della crescita dei batteri, svolgendo anche una funzione anti-odore. L'alto grado di comfort, l'anallergicità e l'elevata capacità di assorbimento del-

l'umidità (e quindi del sudore) rendono i capi realizzati con questa fibra, particolarmente adatti ad essere utilizzati a contatto diretto con la pelle, quindi nell'abbigliamento intimo (uomo, donna e bambino), calze, pigiami, e così via.

La fibra Crabyon®, essendo una miscela di chitosano e viscosa, strutturalmente legati tra loro, mantiene le proprie caratteristiche permanenti nel tempo, non essendo condizionata né dai lavaggi, né dall'abrasione o da altre azioni esterne.

della "Tecnotessile" di Prato hanno fatto il punto sui processi e le tecnologie per realizzare **tessuti hi-tech** al tessile infatti, vengono richieste sempre più spesso prestazioni con contenuto tecnico elevato: *tessuti easy-care, tessuti antibatterici e "freschi", tessuti traspiranti, ecc.*

L'esperienza tecnologica, derivante dall'impiego di fibre "tecniche" e di processi specifici, diventa così un elemento di forza anche per questo tessile, definito appunto "funzionale".

Le principali aree di sviluppo sono quelle collegate alla continua messa a punto di nuove fibre e di nuove strutture tessili; in particolare, i Relatori hanno esaminato quelle tecnologie e quei processi impiegabili - o potenzialmente impiegabili - per l'ottenimento di tessuti con elevato comfort fisiologico e con prestazioni controllate, per quanto riguarda il calore, la traspirazione, l'impermeabilità, in relazione alle differenti situazioni ambientali.

* * *

Nel pomeriggio di Venerdì 21 Marzo, si è svolta la **Tavola Rotonda "Fibre naturali: il top per la salute"**, organizzata dalla nostra Associazione e coordinata da Mauro Rossetti, delegato della Sezione Piemonte.

Nell'ambito della riunione, che ha visto la partecipazione di esperti nei settori tessile, sanitario e della ricerca, il dott. **Giorgio Fornaro** (CRAB di Biella), l'ing. **Claudio Tonin** del CNR-ISMAL di Biella ed il dott. **Giuliano Freddi** della Stazione Sperimentale per la Seta di Milano, hanno ulteriormente sviluppato gli argomenti presentati in sede di convegno, mentre il dott. **Bonaventura Focher**, docente al Dipartimento di Ingegneria dei Materiali dell'Università di Modena, ha tracciato un documentato quadro sulle possibili applicazioni innovative delle fibre cellulosiche.

A queste interessanti relazioni daremo pertanto più ampio spazio nel prossimo numero del nostro bollettino.



Il pubblico presente

te reattivo verso gli inquinanti indoor", tema che sarà ulteriormente sviluppato nell'ambito della Tavola Rotonda organizzata dalla nostra Associazione su "Fibre naturali: il top per la salute".

In **campo medicale**, Giuliano Freddi ha parlato del "Comportamento dei materiali tessili usati nelle protesi: studio su protesi vascolari espianate", argomento successivamente ripreso nella già citata tavola rotonda.

Interessante sotto molti punti di vista,

Solitario Nesti e Leopoldo Corsi

Luciano Gallotti

Verso ITMA 2003

Sabato, 24 Maggio 2003, a conclusione dell'Assemblea nazionale della nostra Associazione, si è svolto a Biella presso l'auditorium di Città Studi, il convegno "Verso ITMA 2003 - Innovazioni nel macchinario per la nobilitazione tessile".

L'incontro, che ha raccolto un ottimo consenso di pubblico (i partecipanti sono stati circa 150), ha visto la partecipazione di alcuni costruttori di macchinario, che hanno presentato le loro nuove realizzazioni di cui daremo un breve cenno qui di seguito.

La Redazione



La locandina della manifestazione

I lavori hanno avuto inizio con i saluti del prof. **Ermanno Barni** dell'Università di Torino, nostro Presidente nazionale, e dell'ing. **Ermanno Rondi**, Presidente dell'Unione Industriale Biellese; sono seguite due in-

teressanti relazioni tenute da **Rino Bonomi**, Presidente A.T.I. su "Andamento generale del settore tessile e prospettive per l'anno in corso; riassetto del sistema di rappresentanza della filiera T/A" e da **Michele Tronconi**, vicepresidente A.T.I., su "Scenari e prospettive per il tessile nel prossimo futuro: dal 2005 in poi, quale tessile per l'Italia e l'UE?".



Rino Bonomi

Nella sua relazione, Bonomi ha illustrato i più recenti esiti delle indagini periodiche effettuate dall'Ufficio Studi dell'A.T.I., su un campione rappresentativo della base associativa, in merito all'evoluzione della congiuntura. Secondo il relatore, si evidenzia

un andamento sostanzialmente allineato con il trend generale del settore T/A, che ha fatto registrare nell'anno 2002 un arretramento di fatturato di circa il 4%. Per quanto riguarda le previsioni, Bonomi ha confermato che quelle degli associati sono improntate ad un sostanziale pessimismo, dovuto al fatto che l'inversione del ciclo economico negativo, prevista per il corrente anno, è slittata al 2004.

Per quanto riguarda il processo di unificazione tra A.T.I. e SMI (Sistema Moda Italia), Bonomi ha confermato che per A.T.I. l'obiettivo strategico è quello del compattamento della rappresentanza del settore tessile, attualmente diviso tra A.T.I. (aziende cotoniere e di nobilitazione) e SMI (aziende laniere, seriche, della maglieria e della confezione). Per altro Bonomi ha sottolineato che è già in atto un'ampia convergenza e collaborazione tra A.T.I. e i principali distretti tessili. Per esempio, sono state unitariamente presentate presso il Tavolo della moda, istituito presso il Ministero delle Attività Produttive, alcune importanti pro-

poste di politica industriale a favore della filiera tessile, tra cui l'istituzione di un sistema obbligatorio di **rintracciabilità**.

Il conseguimento, probabilmente entro l'inizio del prossimo anno, di un'Associazione Unica permetterà indubbiamente di accrescere la rappresentatività e la capacità di interlocuzione nei confronti della pubblica amministrazione europea, nazionale e, se del caso, regionale.

* * *



Michele Tronconi

Tronconi ha, invece, evidenziato che le modalità con cui un settore industriale si pone nei confronti degli interlocutori esterni, condizionano pesantemente le risposte che questi ultimi daranno. Se la filiera si autodescrive unicamente come un settore in crisi, i politici ed i principali partner (banche, assicurazioni...) cercheranno di ridurre il supporto che offrono alle aziende del settore. Pertanto è quanto mai opportuno che il comparto si rappresenti all'esterno mediante i suoi indubitabili punti di forza e la voglia di affrontare e superare le difficoltà, seppur grosse, poste sul suo cammino.

Poiché una delle sfide più significative per l'intera filiera T/A è costituita dall'eliminazione di tutte le barriere quantitative al commercio mondiale di prodotti tessili e dell'abbigliamento nel 2005, A.T.I. ha già individuato una strategia che dovrebbe migliorare la riconoscibilità delle produzioni realmente effettuate in Italia, lasciando al consumatore informato, la scelta fra un prodotto di basso prezzo e modeste prestazioni ed uno di prezzo e qualità intrinseca più elevati.

A.T.I. propone di introdurre per i

prodotti T/A un sistema obbligatorio di etichettatura per la rintracciabilità a livello comunitario. Concretamente essa prevede l'obbligo - a livello europeo- di apposizione, sul capo finito destinato al consumatore finale, di un'etichetta che indichi il Paese in cui sono state realizzate le principali trasformazioni, con particolare riferimento agli aspetti ecotossicologici.

Oggi chi produce in Italia ha internalizzato elevati costi riconducibili agli **aspetti ambientali, sociali e della salute**, che altrove sono posti a carico della comunità o del tutto assenti.

La rintracciabilità rappresenta lo sforzo di dare evidenza agli atti produttivi rispettosi dei consumatori, dei lavoratori e dell'ambiente, non solo di quelli realizzati in Italia.

TRE PROPOSTE

- 1 Introduzione dell'obbligatorietà dell'indicazione del Paese d'origine del prodotto.
- 2 Specificazione della tracciabilità, ossia l'elemento che permette di conoscere l'iter di produzione del prodotto.
- 3 Mantenimento dell'indicazione del singolo Paese europeo prima dell'indicazione UE ad esempio "Made in Italy/UE".

* * *

Dopo le relazioni generali, la sezione dei lavori dedicata al meccanotessile si è aperta con una comunicazione di Massimiliano Becheri della *LAIP s.r.l.* su "*Air Jet 2000*" per la tintura di cellulosici con ridotto RB e per l'avvivaggio.

La Laip srl, ha detto il relatore, *sta lanciando sul mercato una macchina innovativa per la tintura di tessuti in corda, sia a navetta che a maglia, denominata "AIR JET 2000"*.

Dopo aver testato due prototipi per 12 mesi presso due primarie tintorie finissaggi pratesi: Eurotintoria spa - Nuove Idee srl., la Laip è adesso in grado di offrire alla propria clientela una macchina di tintura di nuova concezione.

Si tratta di una macchina, ad alta temperatura e pressione, che lavora esclusivamente con il trascinamento ad aria, permettendo così rapporti di bagno estremamente ridotti: da 1:2 a 1:4 e con velocità di trascinamento fino a 600 m/min effettiva.

Lavorare con pochissima acqua ad alta velocità permette all'utente non solo di tingere tessuti con qualità elevate, ma permette anche un notevole risparmio nel costo ricetta.

Una macchina a due corde lavora con massimo 500 lt di acqua!

Oltre alla possibilità di tingere, la "AIR JET 2000" è in grado di poter fare dei trattamenti ad umido sui tessuti stessi, pre o post tintura.

La velocità elevata del tessuto bagnato, combinata con la capacità di carica notevole di materiale per corda, rende la "AIR JET 2000" una macchina ideale per tutti quei trattamenti di ammorbidimento e di enzimaggio adesso sempre più richiesti dal fattore moda.

* * *

Ilario Ceolotto della *Brazzoli s.p.a.* ha presentato una interessante relazione dal titolo "*Innovazione nei trattamenti tintoriali: il bagno traslato*".

A detta del relatore, la società *Brazzoli*, operante nell'ambito della tintura in corda da oltre 40 anni, proseguendo nella ricerca e nell'innovazione nello specifico settore, ha sviluppato una nuova macchina, unica nel suo genere, in grado di apportare un reale salto tecnologico innovativo, rispetto alla vasta gamma delle altre macchine oggi presenti sul mercato.

La macchina nasce con un obiettivo ben preciso:

- industrializzare il più possibile il processo tintoriale ponendo come riferimento iniziale i parametri seguiti ed ottenibili in laboratorio.
- Il progetto INNODYE® esplora il processo tintoriale sotto gli aspetti idrocinetici e termodinamici, e traduce in alta tecnologia un nuovo concetto sino ad ora mai realizzato da nessun altro costruttore: il bagno traslato.

La tecnologia applicata INNODYE®, crea una nuova "cinetica d'intercambio molecolare" tra i bagni di trattamento e i differenti substrati tessili. È noto che la velocità del processo di tintura è determinata dalla velocità con cui si riesce ad accelerare la fase di diffusione del colorante all'interno della fibra, coincidente con l'esaurimento del bagno stesso. INNODYE® interagisce direttamente sullo strato limite idrodinamico, avvicinando di molto la velocità tra tessuto e bagno di trattamento. Vengono così a ridursi le resistenze che incontrano le molecole nel loro moto dal bagno di trattamento verso il substrato tessile, con tutti i conseguenti benefici.

Luca Caccia e Marco Fontana della Reggiani Macchine hanno tracciato un quadro sullo stato dell'arte della stampa digitale, ponendo l'accento non solo sui prevedibili progressi di questa tecnica, ma anche sui possibili futuri campi di applicazione.

Fabrizio Toschi, dopo aver fatto rilevare che Color Service è da tempo leader mondiale nell'innovazione tecnologica per la produzione di sistemi di dosaggio automatici a servizio di macchine di tintura, sia di produzione che di laboratorio, ha illustrato l'evoluzione tecnologica del

la produzione Color Service, evidenziando le caratteristiche e i vantaggi nell'uso di un'apparecchiatura di dosaggio e tintura di campioni - completamente automatica - per il laboratorio. L'obiettivo della Color Service, pertanto, è quello di avere certezza, qualità e riproducibilità del campione tinto. L'apparecchiatura Color Service completamente automatica, ha tradotto l'obiettivo in realtà, creando finalmente il ponte di collegamento tra la produzione e il laboratorio.

Nel campo del finissaggio laniero, Michele Alberto ha presentato "Formula 1: un binomio tra Moda e Tecnologia", un nuovo impianto di finissaggio prodotto da Biella Shrunk Process, che ha conseguito un notevole successo commerciale, grazie alla versatilità ed alla qualità delle sue applicazioni che comprendono diversi processi di nobilitazione. I finissaggi realizzabili con "Formula 1" si possono suddividere nelle seguenti categorie:

- Pressatura-calandratura
- Stiratura-Finish
- Effetto moda Chintz
- Fissatura.

Pressatura-calandratura

Tale processo è universale, essendo adatto a qualsiasi tipo di tessuto e composizione; nel campo laniero si applica generalmente prima del trattamento KD e svolge la funzione di appiattire il tessuto, rendendolo più fine e stabile dimensionalmente (soprattutto lo spessore).

Stiratura-Finish

Quest'operazione è tipica del settore laniero e consiste nel processo finale di nobilitazione del tessuto, già stabilizzato con il trattamento KD. Il risultato ottenibile con "Formula 1" è paragonabile a quello della vecchia

pressa a cartoni; il tessuto viene preventivamente umidificato e poi trattato con "Formula 1" mantenendo una temperatura relativamente bassa del cilindro di effetto.

Effetto moda Chintz

Tale processo di origine cotoniera consiste nel pressare con "Formula 1" il tessuto laniero, precedentemente impregnato con un mix di prodotti riducenti e resine fluorocarboniche; con questo trattamento si raggiunge un effetto di lucidatura permanente.

Fissatura

Un'altra applicazione di "Formula 1" è la fissatura del tessuto (crabbing o potting).

Per raggiungere un buon livello di setting (pensiamo al processo KD) è necessaria la sommatoria dei seguenti tre parametri: alta temperatura, vapor acqueo sotto pressione, pressione meccanica sul tessuto, parametri su cui si fonda appunto il principio di lavoro di "Formula 1".

In tema di automazione nei reparti di cucina colori, Fabrizio Mino della Lawer S.p.A., dopo aver premesso come la maggior parte delle tintorie ed i finissaggi industriali sia oggi dotata di cucine colori automatiche moderne ed efficienti, al fine di poter fare fronte alle sempre maggiori esigenze qualitative e di flessibilità imposte dal mercato e per rispondere alle severe normative igienico-ambientali richieste dalla collettività, ha ricordato che le aziende tessili si trovano a dover oggi operare su mercati sempre più esigenti e selettivi, e devono quindi poter assicurare un servizio capace di soddisfare le richieste di consegna di lotti anche molto piccoli, in tempi ristrettissimi, con parametri qualitativi sempre più alti.

Il frazionamento delle partite da tingere, la necessità di contenere costi

e tempi di lavorazione, la ricerca di un risultato tintoriale perfetto hanno imposto cicli di tintura rapidi e privi di correzioni, per l'ottenimento dei quali sempre maggiore importanza ha assunto l'integrazione tra laboratorio, campionatura e produzione industriale.

Di qui l'esigenza di poter disporre d'impianti di cucina colori in grado di soddisfare un "range" operativo sempre più ampio e differenziato.

Lawer ha da tempo affrontato queste problematiche e presenterà alla prossima ITMA alcune innovazioni e nuovi dispositivi, atti a risolvere queste nuove necessità.

* * *

In campo tintoriale Carlo Barchietto ha esposto gli ultimi progressi conseguiti dalla *Obem Dyeing Machinery s.p.a.* nella tintura in matasse, con particolare riferimento alla tintura su apparecchi a bracci di nuova concezione.

* * *

Giorgio Brusa della *Samadem Macchine Tessili s.p.a.* ha illustrato la nuova vasca di lavaggio *Turbo flush* realizzata dalla Kuesters mentre Roberto Franchetti ha presentato le nuove macchine di finissaggio prodotte dalla *Lafer s.p.a.*

* * *

Nuove opportunità del finissaggio in corda sono state presentate da Mauro Mare della *Pentex s.r.l.* che ha illustrato la linea *Pentair*, costituita da macchine discontinue che eseguono trattamenti di lavaggio, asciugatura, vaporizzazione e tumbling in corda. La gamma si compone di macchine a due o quattro corde per assecondare le necessità di output produttivo; all'interno di queste due distinte capacità, il cliente può optare per una macchina per sola asciugatura (dopo impregnazione con prodotti di finissaggio), vaporizzazione e tumbling (*Pentair 2 Dry*, *Pentair 4 Dry*) oppure per una macchina completa, in grado di assolvere anche trattamenti di bagno (lavaggi, enzime, trattamenti per esaurimento etc...), ovvero *Pentair 2 Wet*, *Pentair 4 Wet*.

La chiave tecnica del successo della macchina, in termini di processo, risiede nella modalità del trasporto del tessuto, effettuata completamente tramite aria. A differenza delle macchine già esistenti sul mercato, *Pentair* - ha dichiarato Mauro Mare - basa la sua efficacia nella assidua ricerca sulla funzione meccanica dell'aria.

L'aria, nel momento stesso in cui funge da elemento di trasporto, modifica sostanzialmente l'atteg-

giamento della fibra in modo uniforme, attraversando il tessuto secondo pressioni regolabili, agendo sia sulla struttura stessa del tessuto, che sul filato. In particolare, investita dal flusso d'aria, la fibra rigonfia a seconda delle caratteristiche della sua composizione e della natura del filato. In contemporanea, a livello di tessuto si registra un naturale movimento di accostamento dei filati, di compattazione, sia in senso di trama (o altezza) che - molto importante - in senso di ordito (o lunghezza).

In altri termini, le dinamiche di tensioni e pressioni che subisce la fibra nelle fasi precedenti al trattamento *Pentair*, ne condizionano inevitabilmente la natura fisica. *Pentair* intende recuperare, tramite un'azione di rilassamento, garantita dal processo in corda e dal trasporto ad aria, tutte le proprietà tattili e di volume che qualsiasi processo continuo (inevitabilmente fatto di pressioni e tensioni) o chimico ha contribuito ad impoverire.

* * *

Al termine delle esposizioni dei vari relatori si è svolto un breve dibattito cui sono seguite, a chiusura della manifestazione, le conclusioni del nostro presidente, prof. Ermanno Barni.

Ricordati di visitare il sito dell'A.I.C.T.C.

www.aictc.org

Ai nostri lettori segnaliamo due iniziative, attivate nei distretti di Biella e di Como, per valorizzare e difendere la produzione tessile "made in Italy".

La Redazione

Un marchio di eccellenza per il "made in Biella"



Con un'entrata in scena in grande stile, la Fondazione **"BIELLA The Art of Excellence"** si è presentata ufficialmente il 13 Maggio 2003 nel corso di una conferenza stampa, in cui sono stati esposti i principi e le finalità che il progetto, realizzato dall'Unione Industriale Biellese (UIB), si pone.

La conferenza ha avuto luogo alle ore 18.00 a Palazzo Ferrero La Marmora di Biella ed è stata seguita da un concerto dell'Orchestra Filarmonica Toscanini presso il Teatro Sociale Villani.

Il progetto dell'UIB, che riunisce gli imprenditori del distretto tessile biellese, intende valorizzare e tutelare il lavoro, risultato della dedizio-

ne, della passione e dell'esperienza del territorio.

"BIELLA The Art of Excellence" non è solo un sistema di garanzie, è soprattutto un focalizzatore di capitale d'immagine che il territorio ha saputo costruirsi nel tempo ed è specialmente veicolo del manufatto biellese verso il consumatore - sostiene il Presidente UIB, Ermano Rondi.

UIB prevede la partecipazione di nomi di spicco nel panorama della moda italiana, imprenditori ed autorevoli personalità dell'economia che vedono, nel lancio di un nuovo marchio d'eccellenza, una rilevante novità per il mercato, sia italiano, sia internazionale.



D'ora in poi, l'elevata qualità dei tessuti e dei filati "made in Biella" - che si affianca alla presenza di valori etici e sociali - sarà riconosciuta e certificata dall'etichetta "BIELLA The Art of Excellence", che porterà in tutto il mondo il valore dei prodotti tessili biellesi, identificando i capi d'abbigliamento delle più grandi firme della moda.

Luciano Gallotti

Per informazioni:

Fondazione
Biella The Art of Excellence.

13900 Biella, Via Torino 56
tel. +39 015 8483 111
fax +39 015 84 95 363

www.biellatheartofexcellence.com



Il marchio di qualità per i prodotti serici italiani

Il 16 Luglio 2003 a Como, nell'ambito del XXIV Congresso AIS - Associazione Internazionale della Seta, è stato presentato ufficialmente il marchio **Seri.co**, marchio di qualità dei prodotti serici italiani.

Il sistema tessile serico è una realtà forte e strutturata, che conta un migliaio di aziende - piccole e medie imprese - altamente specializzate. Strutturato a filiera, comprende tutte le fasi di lavorazione, dalla filatura alla torcitura, dalla nobilitazione alla tessitura. La sua creatività, congiunta a flessibilità e qualità del servizio al cliente, ha dimostrato lungimirante attenzione alle innovazioni tecnologiche. Tutto ciò lo ha reso uno dei comparti più vitali e trainanti dell'economia.

Per promuovere eccellenza e dinamismo della filiera, per la crescita e la salvaguardia dello straordinario patrimonio industriale, artigianale, commerciale e professionale, il sistema tessile serico ha attivato una strategia di comunicazione, che vede nella costituzione del marchio **Seri.co** solo il primo atto di un programma ambizioso e articolato, supportato da forti agenzie di comunicazione, che interesserà l'Italia, l'Europa ed alcuni paesi extra-europei.

Seri.co viene a garantire e firmare *solo* quei prodotti, seta e fibre seriche, che saranno giudicati idonei da un apposito comitato di certificazione.



*Helena Herzigova, splendida testimonial di **Seri.co** durante le sfilate di "DONNA SOTTO LE STELLE" - Roma*

Seri.co è così anche simbolo di un rilancio che prevede un consistente investimento cui concorrono, oltre alle aziende, il Ministero per il Commercio con l'Estero, la Regione Lombardia, la Fondazione Cariplo, la Camera di Commercio di Como e le Associazioni Industriali, Artigiani e Tessili locali.

Seri.co è un marchio di qualità, di proprietà della società **Tessile di Como spa**, studiato per i prodotti che fanno capo al sistema tessile serico, leader assoluto nel mondo - per capacità e qualità creative - che intende rafforzare la propria immagine, distinguere e tutelare il manufatto *made in Italy*.

Il marchio **Seri.co** attesterà che i pro-

dotti sui quali compare, hanno le seguenti virtù:

- il prodotto è conforme ad una norma che ne garantisce le caratteristiche prestazionali;
- il prodotto ha subito **almeno due lavorazioni significative in Italia** (ideazione stilistica, progettazione o disegno, torcitura, tessitura, tintura e finissaggio, stampa e finissaggio);
- le aziende che fabbricano o commercializzano il prodotto, rispettano precisi **codici etici, sociali e ambientali**.

Le regole a cui un'azienda deve attenersi per poter apporre il marchio sul proprio prodotto sono definite da un apposito *Disciplinare*.

Seri.co si pone quindi come strumento di tutela di un settore italiano tra i più prestigiosi, e come conferma nel mondo di una leadership conquistata coniugando tradizione e sapiente maestria artigianale, con creatività ed un'altissima tecnologia.

Da: "La Seta" Bollettino ufficiale della Stazione Sperimentale per la Seta - Milano

Per informazioni:

info@seri.co.it • www.seri.co.it

Per i lettori interessati ad avere informazioni particolareggiate sulle modalità di iscrizione e sui programmi dei corsi di **laurea in ingegneria tessile**, riportiamo qui di seguito gli indirizzi delle sedi di università di **Bergamo**, **Biella** e **Prato** nelle quali sono stati attivati corsi di ingegneria ad indirizzo tessile.

La Redazione



POLITECNICO DI TORINO
Sede di Biella

Corso di laurea in Ingegneria Tessile

Città degli Studi di Biella
Corso G. Pella, 2/B
13900 Biella (BI)

Segreteria dei Corsi Universitari
Tel. 015 8492934
Fax 015 8495566
info.politecnico@unibiella.it
Sito Internet: www.unibiella.it

Biella



Università degli Studi di Bergamo
Facoltà di Ingegneria

*Corso di laurea triennale
in Ingegneria Tessile*

Viale Marconi, 5
24044 Dalmine (BG)
Tel. 035 277302
Fax 035 562779
Sito Internet: www.unibg.it

Bergamo



Università degli Studi di Firenze



Polo Universitario
CITTÀ DI PRATO

*Corso di laurea in Ingegneria
Industriale ad indirizzo Tessile*

Piazza Ciardi, 25
59100 Prato (PO)
Tel. 0574 602505
Fax. 0574 602540
Sito Internet: www.prato.unifi.it

Prato



Alla Fiera del Libro, svoltasi a Torino dal 15 al 19 Maggio scorso, si è parlato anche di COLORI.

Questo argomento è stato trattato brillantemente dal nostro Presidente onorario prof. Gaetano Di Modica.

Siamo lieti di proporre ai nostri lettori la sua "lectio magistralis", come è stata riferita dal giornalista Amedeo Pettenati de "IL GIORNALE DEL PIEMONTE", sabato 17 Maggio 2003.

La Redazione

COLORI

Lectio magistralis del professor Di Modica: *l'azzurro è stato creato a Torino nel 1791*

È nato nel 1791, per merito di un bando dell'Accademia delle Scienze di Torino, il colore azzurro. Ma, ieri mattina, la sala della *lectio magistralis* di Gaetano Di Modica (che dell'istituto è il presidente "infelice", come



lui stesso si è definito) è stata la Blu. A braccio, come sua abitudine, ha raccontato "l'avventuroso

romanzo del colore", dalla sua nascita orientale alle recenti tecniche della chimica (il professore è anche presidente dell'Associazione Italiana di Chimica Tessile e Coloristica), che devono fare i conti con l'attento occhio del procuratore aggiunto Raffaele Guariniello.

Ora, ha spiegato il professore, chimici e fisici ottengono tutti i colori; a ciò - in realtà - erano arrivati prima i letterati. *"L'immagine luminosa non agisce soltanto in qualità di immagi-*

ne, ma anche oltre di sé come energia". scriveva Wolfgang Goethe. *"Il colore è lo sforzo della materia per diventare luce"*, secondo Gabriele D'Annunzio.

Ma le avventure delle tinte erano già cominciate prima di loro e della rivoluzione industriale: precisamente, nel neolitico quando gli uomini agricoltori hanno sviluppato un senso estetico. "Siamo stati fortunati perché il nostro cervello può vedere a colori. Le mucche, per esempio, vedono solo in bianco e nero e per questo sono tristissime", sbalordisce tutti Di Modica.

Gli uomini primitivi erano sempre stati immersi nella natura a contatto con il blu del cielo, il verde dei boschi e il rosso del sangue. Un giorno venne loro in mente di riprodurli sulle rocce e sulle loro coperte. Poi arrivarono i navigatori fenici che portarono dalla Cina la tecnica del colore, trasmettendola agli etruschi e quindi ai romani. Nel Medio Evo si è scoperto come viaggiare più velocemente; sono aumentate le comunicazioni e i rapporti tra Nord e Sud Italia, gra-

zie ai quali a Como, a Busto Arsizio e anche a Biella, sono nate le prime aziende tessili che tingevano industrialmente i tessuti. Quando si è scoperta l'America, si è visto come gli indiani traessero il rosa da un particolare tipo di legno chiamato "brasa", da cui deriva il nome della nazione Brasile. Intanto in Europa l'alchimista Paracelso scopre la chimica farmaceutica da cui nasce quella tintoriale per colorare lana, cotone, lino, seta, cuoio e pelli.

La rivoluzione industriale, l'unica degna di chiamarsi tale per il suo amico Sergio Ricossa, fu invece colorata di viola, tratto dal chinino sintetico nel 1856. *"È un mondo meraviglioso, quello del colore dove convergono gli interessi di tanti settori disciplinari, dalla fisiologia della visione che spiega come la sensazione passa al cervello, alla sua ricaduta in aspetti psicologici. Fino alla chimica nei suoi tentativi di individuare e isolare dapprima i coloranti naturali, poi studiarne la struttura e infine realizzarne di nuovi per via sintetica".*

Volume 57 Number 3
June 2003

- 181 Crystallographic structures and solid fluorescence behaviors of crystals of a 2-(9-anthryl)phenanthroimidazole type clathrate host
L. BU. T. SAWADA, H. SHOSENJI, K. YOSHIDA & S. MATAKA (Japan)
- 197 Kinetics and mechanism of the oxidative color removal from Durazol Blue 8 G with hydrogen peroxide
H.A. EL-DALY, A.-F.M. HABIB & M.A.B. EL-DIN (Egypt)
- 211 Adsorption characteristics of the dye, Brilliant Green, on Neem leaf powder
K.G. BHATTACHARYYA & A. SARMA (India)
- 223 Azulene-1-azopyridine 1'-oxides
A.C. RAZUS, L. BIRZAN, S. NAE, L. CRISTIAN, F. CHIRALEU & V. CIMPEANU (Romania)
- 235 The degree of dispersion of pigments in powder coatings
M. KUNAVR, M.K. GUNDE, M. MOZETIČ & A. HROVAT (Slovenia)
- 245 Phenothiazinium photosensitizers: choices in synthesis and application
M. WAINWRIGHT & R.M. GIDDENS (UK)
- 259 UV/vis absorption and fluorescence spectroscopic study of novel symmetrical biscoumarin dyes
H. AMMAR (Tunisia), S. FERY-FORGUES (France) & R. EL GHARBI (Tunisia)

Short communication

- 267 Identification and quantitative HPLC analysis of the main flavonoids present in weld (*Reseda luteola* L.)
D. CRISTEA, I. BAREAU & G. VILAREM (France)

**Volume 58 Number 1
July 2003**

- | | | | |
|----|--|---|---|
| 1 | Fluorescent 3-oxy benzanthrone dyes in liquid crystalline media
I. GRABCHEV, I. MONEVA (Bulgaria). E. WOLARZ & D. BAUMAN (Poland) | racterization
M. MA, Y. SUN & G. SUN (USA) | P. ŠULCOVÁ & M. TROJAN (Czech Republic) |
| 7 | Fluorescence quenching and ESR spectroscopy of metallic porphyrins in the presence of an electron acceptor
D. WRÓBEL, J. LUKASIEWICZ & H. MANIKOWSKI (Poland) | 37 | Adsorption behavior of direct dye on cotton in non-aqueous media
K. SAWADA & M. UEDA (Japan) |
| 19 | Analysis of spectral properties of stilbazolium merocyanine complexes with Fe (II) and Fe (III) ions
R. CEGIELSKI, M. NIEDBALSKA & H. MANIKOWSKI (Poland) | 41 | Polymethine dyes derived from boron complexes of acetylhydroxycoumarins
V.F. TRAVEN, T.A. CHIBISOVA & A.V. MANAEV (Russian Federation) |
| 27 | Antimicrobial cationic dyes: part 1: synthesis and cha- | 47 | Hemicyanine dyes: synthesis, structure and photophysical properties
B. JEĐRZEJEWSKA, J. KABATC, M. PIETRZAK & J. PAĆZKOWSKI (Poland) |
| | | 59 | The synthesis and analysis of $C_{0,95-y}Pr_{0,05}SmO_{2-y/2}$ pigments |
| | | 65 | Photophysical and photochemical properties of some 3-bromo-4-alkylamino-N-alkyl-1,8-naphthalimides
V. BOJINOV, G. IVANOVA (Bulgaria), J.-M. CHOVELON (France) & I. GRABCHEV (Bulgaria) |
| | | 73 | The effect of the cation composition on the synthesis and properties of ultramarine blue
D.G. BOOTH, S.E. DANN & M.T. WELLER (UK) |
| | | 83 | Metallochromic merocyanines of 8-hydroxyquinoline series
YU. P. KOVTUN, YA. O. PROSTOTA & A.I. TOLMACHEV (Ukraine) |